

**RANCANG BANGUN APLIKASI JEJARING SOSIAL
PEMBELAJARAN PADA *PLATFORM ANDROID*
(STUDI KASUS: MATEMATIKA SMP)**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada
Jurusan Teknik Informatika

Oleh :

IKA NOVRITA IRMAYANTI
NIM : 10851003065



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIMRIA
PEKANBARU
2013**

***APPLICATION DESIGN SOCIAL NETWORKING FOR LEARNING
ON ANDROID PLATFORM
(CASE STUDY: MATH FOR JUNIOR HIGH SCHOOL)***

IKA NOVITA IRMAYANTI

10851003065

Final Exam Date: February, 12th, 2013

Graduation Ceremony Period: June 2013

Information Engineering Department

Faculty of Sciences and Technology

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

ABSTRACT

Mobile learning has experienced growth over time. Basically, mobile learning has many advantages such as flexibility of time and place as well as the standardization of teaching. However, mobile learning still has shortcomings. In Indonesia in terms of culture some people still feel uncomfortable, because mobile learning is to educate a person becomes self-learning. Of the advantages and shortcomings, obtained a solution for implementing mobile learning of social networking special learning math for junior high school on android platform. This application solves the problem how to build mobile learning application that can perform user interaction. Currently this application is able to run on the Android platform, and all functions are running properly and matching with the design already done.

Keywords: *Mobile learning, Platform Android, Social networking.*

**RANCANG BANGUN APLIKASI JEJARING SOSIAL
PEMBELAJARAN PADA *PLATFORM ANDROID*
(STUDI KASUS: MATEMATIKA SMP)**

**IKA NOVRITA IRMAYANTI
10851003065**

Tanggal Sidang: 12 Februari 2013

Periode Wisuda: Juni 2013

Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

ABSTRAK

Mobile learning saat ini sudah mengalami perkembangan dari masa ke masa. Pada dasarnya *mobile learning* memiliki banyak keuntungan diantaranya fleksibilitas waktu dan tempat serta standarisasi pengajaran. Disisi lain, *mobile learning* tetap memiliki kekurangan. Di Indonesia dari segi budaya beberapa orang masih merasakan tidak nyaman, karena *mobile learning* mendidik seseorang menjadi *self-learning*. Dari keuntungan dan kekurangan yang ada, didapatkan solusi untuk menerapkan *mobile learning* dalam bentuk jejaring sosial pembelajaran dalam hal ini menggunakan studi kasus matematika SMP pada *platform Android*. Aplikasi ini memecahkan masalah bagaimana membangun aplikasi *mobile learning* yang dapat melakukan interaksi antar pengguna. Saat ini aplikasi ini sudah dapat berjalan pada *platform Android* dan semua fungsinya sudah berjalan dengan baik dan sesuai dengan perancangan yang dilakukan.

kata kunci : Jejaring sosial, *Mobile learning*, *Platform Android*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL LAPORAN.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR SIMBOL	xix
DAFTAR ISTILAH	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Rumusan Masalah	I-3
1.3. Batasan Masalah.....	I-3
1.4. Tujuan Penelitian	I-3
1.5. Manfaat Penelitian	I-3
1.6. Sistematika Penulisan	I-3
BAB II LANDASAN TEORI	II-1
2.1. Definisi Aplikasi	II-1
2.2. <i>Mobile Learning</i>	II-1
2.2.1. Sejarah <i>Mobile Learning</i>	II-1

2.2.2. Pengertian <i>Mobile Learning</i>	II-3
2.2.3. Konsep <i>Mobile Learning</i>	II-4
2.2.4. Keuntungan <i>Mobile Learning</i>	II-5
2.2.5. Keterbatasan <i>Mobile Learning</i>	II-5
2.3. Jejaring Sosial	II-6
2.3.1. Definisi Jejaring Sosial	II-7
2.3.2. Sejarah Jejaring Sosial	II-7
2.3.3. Fitur Jejaring Sosial	II-8
2.3.4. Macam-macam Situs Jejaring Sosial	II-8
2.3.5. <i>Facebook</i> dan <i>Twitter</i>	II-9
2.3.5.1 Pengertian dan Sejarah <i>Facebook</i>	II-9
2.3.5.2 Pengertian dan Sejarah <i>Twitter</i>	II-11
2.4. <i>Android</i>	II-11
2.4.1. Sejarah <i>Android</i>	II-12
2.4.2. Arsitektur <i>Android</i>	II-15
2.4.2.1. <i>Linux kernel</i>	II-16
2.4.2.2. <i>Libraries</i>	II-16
2.4.2.3. <i>Android Runtime</i>	II-17
2.4.2.4. <i>Applications Framework</i>	II-18
2.4.2.5. <i>Applications</i> dan <i>Widgets</i>	II-19
2.4.3. <i>Android SDK (Software Development Kit)</i>	II-19
2.4.4. <i>Android Webkit</i>	II-19
2.4.5. Komponen Aplikasi	II-19
2.4.6. Kelebihan <i>Platform Android</i>	II-20
2.5. Analisa dan Perancangan Berorientasi Objek	II-22
2.5.1. <i>Unified Modelling Language</i>	II-22
2.5.1.1. <i>Use Case Diagram</i>	II-22
2.5.1.2. <i>Class Diagram</i>	II-23
2.5.1.3. <i>Sequence Diagram</i>	II-23

2.5.1.4. <i>Activity Diagram</i>	II-23
2.6. <i>Rational Unified Process</i>	II-26
2.6.1. Pengertian RUP	II-26
2.6.2. Fase RUP.....	II-26
2.7. Bahasa Pemrograman Java.....	II-28
2.8. Bahasa Pemrograman PHP.....	II-29
2.9. <i>Phonegap Framework</i>	II-29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.1. Tahapan Penelitian	III-1
3.2. Tahapan RUP	III-2
3.2.1. Fase <i>Inception</i>	III-2
3.2.2. Fase <i>Elaboration</i>	III-2
3.2.3. Fase <i>Contruction</i>	III-3
3.2.4. Fase <i>Transtition</i>	III-3
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN	IV-1
4.1. Analisa Masalah	IV-1
4.1.1. Gambaran Umum Sistem	IV-2
4.1.2. Deskripsi Kebutuhan Sistem	IV-3
4.1.2.1. Sistem Yang Akan Dibangun	IV-4
4.1.2.2. Analisa Fungsional.....	IV-9
4.1.2.3. Batasan Kebutuhan Sistem.....	IV-9
4.1.2.4. Analisa Fungsional Fitur Jejaring Sosial	IV-10
4.1.3. Fungsi Sistem	IV-11
4.1.3.1. Fungsi Sistem dari Sisi Perangkat <i>Android</i>	IV-11
4.1.4. Model Sistem.....	IV-12
4.1.5. Deskripsi Pengguna.....	IV-13
4.2. Analisa Perancangan	IV-15
4.2.1. <i>Use Case Diagram</i>	IV-15
4.2.2. <i>Use Case Diagram Spesification</i>	IV-16

4.2.3. <i>Class Diagram</i>	IV-24
4.2.4 <i>Activity Diagram</i>	IV-29
4.2.5 <i>Sequence Diagram</i>	IV-29
4.2.6. Perancangan Tampilan Pengguna	IV-30
4.2.6.1 Perancangan Antar Muka <i>Login</i> di <i>Android</i>	IV-30
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	V-1
5.1. Implementasi	V-1
5.1.1. Lingkungan Pengembangan	V-1
5.1.2. Lingkungan Implementasi.....	V-2
5.1.3. Tahap-tahap Implementasi	V-2
5.2. Pengujian <i>Blackbox</i> Aplikasi Jejaring Sosial Pembelajaran	V-5
5.3. Pengujian UAT Aplikasi Jejaring Sosial Pembelajaran.....	V-10
5.3.1. Hasil Pengujian UAT	V-10
5.3. Kesimpulan Pengujian	V12
BAB VI PENUTUP	VI-1
6.1. Kesimpulan.....	VI-1
6.2. Saran.....	VI-1
DAFTAR PUSTAKA	xxii
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Arsitektur <i>Android</i>	II-16
2.2. Struktur proses 2 dimensi RUP	II-25
3.1. Tahapan Penelitian dengan Metode RUP	III-1
4.1. Arsitektur Aplikasi	IV-2
4.2. Model Sistem	IV-12
4.3. Aliran <i>Usecase Diagram</i>	IV-16
4.4. <i>Class diagram</i> sistem diperangkat <i>Android</i>	IV-25
4.5. <i>Activity diagram</i> register user	IV-29
4.6. <i>Sequence Diagram</i> register user	IV-30
4.7. Perancangan antarmuka <i>login</i> pada perangkat <i>Android</i>	IV-31
5.1. Letak <i>directory connected file</i>	V-3
5.2. Hasil implementasi menampilkan halaman <i>login</i>	V-4
A.1. <i>Activity diagram</i> menampilkan register(perangkat <i>Android</i>).....	A-1
A.2. <i>Activity diagram</i> menampilkan <i>login</i> (perangkat <i>Android</i>).....	A-2
A.3. <i>Activity diagram</i> menampilkan ruang pembahasan (perangkat <i>Android</i>)	A-2
A.4. <i>Activity diagram</i> melakukan edit profil(perangkat <i>Android</i>)	A-3
A.5. <i>Activity diagram</i> memberikan komentar(perangkat <i>Android</i>)	A-3
A.6. <i>Activity diagram</i> melihat bank soal(perangkat <i>Android</i>)	A-4
A.7. <i>Activity diagram</i> melihat bank materi (perangkat <i>Android</i>).....	A-4
A.8. <i>Activity diagram</i> melihat tambah bank materi (perangkat <i>Android</i>).....	A-5
A.9. <i>Activity diagram</i> tambah bank soal (perangkat <i>Android</i>).....	A-5
A.10. <i>Activity diagram</i> pencarian teman (perangkat <i>Android</i>)	A-6

A.11. <i>Activity diagram</i> pencarian pembahasan (perangkat <i>Android</i>)	A-6
A.12. <i>Activity diagram</i> melihat mengirim pesan (perangkat <i>Android</i>)	A-7
A.13. <i>Activity diagram follow/unfollow</i> teman(perangkat <i>Android</i>).....	A-7
A.14. <i>Activity diagram</i> melihat pesan masuk/pesan keluar (perangkat <i>Android</i>)	A-8
A.15. <i>Activity diagram</i> kirim komplain(perangkat <i>Android</i>).....	A-8
A.16. <i>Sequence diagram</i> menampilkan register(perangkat <i>Android</i>)	A-9
A.17. <i>Sequence diagram</i> menampilkan <i>login</i> (perangkat <i>Android</i>).....	A-9
A.18. <i>Sequence diagram</i> melakukan <i>home</i> (perangkat <i>Android</i>)	A-10
A.19. <i>Sequence diagram</i> mengenai pembahasan (perangkat <i>Android</i>)	A-11
A.20. <i>Sequence diagram</i> bank soal(perangkat <i>Android</i>)	A-11
A.21. <i>Sequence diagram</i> bank materi (perangkat <i>Android</i>).....	A-12
A.22. <i>Sequence diagram</i> melakukan komplain (perangkat <i>Android</i>).....	A-12
A.23. <i>Sequence diagram</i> menampilkan profil (perangkat <i>Android</i>).....	A-13
B.1. Rancangan Tampilan Register.....	B-1
B.2. Rancangan tampilan <i>login</i>	B-2
B.3. Rancangan tampilan <i>home</i>	B-2
B.4. Rancangan tampilan edit profil.....	B-3
B.5. Rancangan tampilan profil	B-3
B.6. Rancangan tampilan profil untuk teman.....	B-4
B.7. Rancangan tampilan ruang pembahasan	B-4
B.8. Rancangan tampilan ruang pembahasan kelas VII.....	B-5
B.9. Rancangan tampilan ruang pembahasan untuk kelas VIII	B-5
B.10. Rancangan tampilan ruang pembahasan kelas IX.....	B-6
B.11. Rancangan tampilan bank materi	B-6
B.12 Rancangan tampilan bank soal	B-7
B.13. Rancangan tampilan tambah bank soal.	B-7
B.14. Rancangan tampilan tambah bank materi.....	B-8
B.15. Rancangan tampilan tulis pesan	B-8

B.16. Rancangan tampilan kotak masuk	B-9
B.17. Rancangan tampilan hubungi kami	B-9
D.1. Menampilkan Tampilan Register	D-1
D.2. Menampilkan Tampilan <i>Login</i>	D-2
D.3. Menampilkan Tampilan <i>Home</i>	D-2
D.4. Menampilkan Tampilan Edit Profil.....	D-3
D.5. Menampilkan Tampilan Profil	D-3
D.6. Tampilan profil untuk teman	D-4
D.7. Menampilkan Tampilan ruang pembahasan	D-4
D.8. Menampilkan Tampilan ruang pembahasan kelas VII.....	D-5
D.9. Menampilkan Tampilan ruang pembahasan untuk kelas VIII	D-6
D.10. Menampilkan ruang pembahasan kelas IX	D-6
D.11. Menampilkan Tampilan bank materi	D-7
D.12. Menampilkan Tampilan bank soal	D-8
D.13. Menampilkan Tampilan tambah bank soal	D-9
D.14. Menampilkan Tampilan tambah bank materi.....	D-9
D.15. Menampilkan Tampilan tulis pesan	D-9
D.16. Menampilkan Tampilan kotak masuk	D-10
D.17. Menampilkan Tampilan hubungi kami	D-10

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1. Tabel Deskripsi pengguna.....	IV-13
4.2. <i>Usecase</i> Spesifikasi Register	IV-17
4.3. <i>Usecase</i> Spesifikasi <i>Login</i>	IV-17
4.4. <i>Usecase</i> Spesifikasi Edit profil	IV-18
4.5. <i>Usecase</i> Spesifikasi kirim komentar pembahasan	IV-18
4.6. <i>Usecase</i> Spesifikasi Kirim Pembahasan	IV-19
4.7. <i>Usecase</i> Spesifikasi Lihat Bank Soal.....	IV-20
4.8. <i>Usecase</i> Spesifikasi Edit profil	IV-20
4.9. <i>Usecase</i> Spesifikasi Lihat Bank Materi	IV-21
4.10. <i>Usecase</i> Spesifikasi Tambah Materi.....	IV-21
4.11. <i>Usecase</i> Spesifikasi <i>follow/unfollow</i> teman.....	IV-22
4.12. <i>Usecase</i> Spesifikasi Kirim Komplain pada Admin	IV-22
4.13. <i>Usecase</i> Spesifikasi Kirim/Terima pesan	IV-23
4.14. <i>Usecase</i> Spesifikasi Pencarian Teman.....	IV-23
4.15. <i>Usecase</i> Spesifikasi Pencarian pembahasan	IV-24
4.16. Detail <i>class diagram</i>	IV-26
4.17. Data item pembangun tampilan <i>login</i>	IV-31
4.18. Detail dari <i>font</i> pembangun tampilan <i>login</i>	IV-32
5.1. Pengujian aplikasi dengan metode <i>Blackbox</i>	V-6
5.1. Pengujian aplikasi dengan metode <i>Blackbox</i> (lanjutan).....	V-7
5.1. Pengujian aplikasi dengan metode <i>Blackbox</i> (lanjutan).....	V-8
5.1. Pengujian aplikasi dengan metode <i>Blackbox</i> (lanjutan).....	V-9
5.2. Hasil Pengujian dengan Kuisioner	V-10

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mobile learning merupakan sebuah istilah suatu kegiatan biasanya pendidikan atau pelatihan yang menggunakan beberapa jenis perangkat *mobile*. Hal ini merupakan upaya dari pemanfaatan teknologi dari perangkat bergerak yang telah melebihi fungsi dasarnya yaitu untuk berkomunikasi. Selain itu perangkat bergerak ini juga telah mendapat dukungan dari segi konektivitasnya (David Parson, 2007).

Mobile learning mengalami perkembangan dari masa ke masa. *Mobile learning* memiliki banyak keuntungan diantaranya fleksibilitas waktu dan tempat pengajaran serta standarisasi pengajaran. Meski demikian, suatu rancangan manusia tentunya memiliki kekurangan. Seperti dari segi budaya. Beberapa orang, terutama di Indonesia mungkin masih merasa tidak nyaman dengan pembelajaran berbasis *mobile learning*. Tidak dapat dipungkiri bahwa *mobile learning* mendidik seseorang untuk *self learning*. *Self learning* yakni memacu diri sendiri untuk giat belajar tanpa ada motivasi dari teman-teman sebayanya saat belajar di dalam ruangan kelas bersama teman kelas dan guru. Guru dapat langsung memperhatikan gerak-gerik siswa apakah siswa mengikuti perkembangan pelajaran atau tidak.

Masalah diatas ini yang kemudian ingin diangkat untuk mencari solusi bagaimana menerapkan secara perlahan *mobile learning* dalam dunia pendidikan Indonesia, dalam bentuk jejaring sosial pembelajaran untuk pelajaran. Didalamnya pengguna bisa berinteraksi serta berdiskusi mengenai soal yang mereka dapatkan di sekolah, buku atau sumber lain seperti internet. Sehingga baik pelembar soal maupun penjawab soal secara bersama-sama dapat mempelajari soal tersebut meski mereka berasal dari sekolah atau kota yang berbeda di Indonesia. Materi pelajaran juga disediakan oleh aplikasi yang bersumber dari pengguna berstatus guru.

Aplikasi ini dibangun pada *platformAndroid* karena sisi fleksibilitasnya sebagai perangkat *mobile*, sebagai *smartphone* tentunya juga *Android* memiliki konektifitas yang baik dengan sambungan internet. Alasan lainnya mengapa aplikasi ini dibangun pada perangkat *Android* adalah karena perangkat dengan sistem operasi ini sedang berkembang di Indonesia. Menurut PT. Telekomunikasi Indonesia dalam laporan analisis pasarnya tahun 2011, *smartphone* dengan sistem operasi *Android* di seluruh dunia akan berkembang dari 20 persen di tahun 2010 menjadi 40 persen di tahun 2015. Sedangkan pada tahun 2011 masih menurut laporan PT Telekomunikasi Indonesia pengguna *Android* sudah mencapai 2,1 juta pengguna di Indonesia yang kemungkinan juga akan mendominasi pasar *smartphone* Indonesia dalam tiga tahun kedepan. Ini tentu menjadi bukti perangkat *Android* akan terus berkembang dan pemakainya bukan tidak mungkin terdapat juga kalangan pelajar atau orang-orang tua muda yang memiliki anak yang duduk di bangku sekolah .

Penelitian ini diperlukan, karena sejauh ini belum ada penelitian terkait jejaring sosial pembelajaran pada *platform Android*. Namun ada beberapa penelitian mengenai jejaring sosial diantaranya implementasi jejaring sosial pada lingkungan JXTA oleh Vania Utami, membangun aplikasi *mobile* jejaring sosial kampus *online* berbasis *Android* studi kasus kampus Unikom oleh Robi Tanzil Ganefi, dan pembuatan aplikasi situs jejaring sosial sebagai sarana pembelajaran bahasa Inggris (SONEVARA) oleh Deniel Ariesta Ariezone, Eka Widhi Yunarso, dan Pikir Wisnu Wijayanto. Sedangkan aplikasi jejaring sosial pembelajaran yang saat ini digunakan masyarakat Indonesia yakni www.Goesmart.com

Penelitian ini untuk merancang dan membangun aplikasi jejaring sosial pembelajaran pada *platformAndroid*. Penelitian ini difokuskan untuk meneliti konsep dasar aplikasi jejaring sosial pembelajaran pada *platformAndroid*, cara kerjanya, dan yang paling utama adalah pengkodean untuk mengimplementasikan aplikasi ini pada sistem operasi *Android*. Studi kasus pada pembangunan aplikasi ini adalah pelajaran Matematika SMP.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, yang menjadi pokok permasalahan dalam hal ini adalah “Bagaimana merancang dan membangunaplikasi jejaring sosial pembelajaranpada *platformAndroid*(Studi kasus:Matematika SMP)”.

1.3 Batasan Masalah

Untuk memberikan gambaran secara jelas dan menghasilkan hasil yang optimal dalam penulisan tugas akhir ini, maka akan diberikan batasan-batasan masalah. Batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Sistem yang akan dibangun tidak membahas aspek-aspek keamanan dari sisi *client server*
2. Penelitian difokuskan pada sisi *client* yakni pada *platform Android*.
3. Analisa aplikasi ini lebih difokuskan pada rancang bangun jejaring sosial.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai penulis dari Tugas Akhir ini adalah terciptanya sebuah aplikasi jejaring sosial pembelajaranpada *platformAndroid*(Studi kasus:Matematika SMP)”.

1.5 Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat bagi siswa, aplikasi jejaring sosial ini menjadi media untuk mendapatkan ilmu dan mendapatkan teman.
2. Manfaat bagi guru, aplikasi ini merupakan media berbagi ilmu yang dimiliki guru tidak hanya pada murid di dalam kelas tapi juga murid di kelas lainnya. Aplikasi ini juga bermanfaat bagi guru sebagai tempat berdiskusi dengan murid jika ada permasalahan Matematika.
3. Manfaat bagi umum, aplikasi ini menjadi media berbagi soal yang diketahui oleh siapa saja dan dapat membaginya disini.

4. Manfaat bagi peneliti, meningkatkan ilmu untuk mengetahui bagaimana merancang dan membangun sebuah aplikasi jejaring sosial pembelajaran.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan rencana susunan sistematika penulisan laporan Tugas Akhir yang akan dibuat:

Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan dari Tugas Akhir yang dibuat.

Bab II Landasan Teori

Bab ini membahas tentang teori-teori umum dan khusus yang berhubungan dengan tugas akhir ini.

Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini membahas langkah-langkah yang dilaksanakan dalam proses penelitian dengan metode *Rational Unified Process* (RUP), yaitu tahapan *inception*, *elaboration*, *construction*, dan *transition*.

Bab IV Analisa dan Perancangan

Bab ini berisi pembahasan mengenai kebutuhan sistem, yang terdiri dari: *usecase*, UML, *User interface*, perancangan menggunakan pendekatan berorientasi objek.

Bab V Implementasi dan Pengujian

Bab ini berisi penjelasan mengenai implementasi yang terdiri dari: batasan implementasi, lingkungan implementasi, hasil implementasi, pengujian sistem dan kesimpulan pengujian

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Bagian ini berisi kesimpulan yang dihasilkan dari pembahasan tentang pengembangan aplikasi jejaring sosial pembelajaran (Studi kasus: Matematika SMP) pada *platformAndroid*.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Definisi Aplikasi

Aplikasi (*application*) adalah *software* yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya Microsoft *Word*, *Microsoft Excel* (Dhanta, 2009). Pengertian yang lain menjelaskan aplikasi adalah penerapan, penggunaan atau penambahan (Anisyah, 2000).

Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa aplikasi adalah sebuah *software* atau perangkat lunak yang dibuat oleh vendor atau perusahaan komputer atau perseorangan untuk membantu, mempermudah atau menggantikan tugas manusia yang dapat ditambahkan pada perangkat komputer.

2.2 Mobile Learning

Mobile learning merupakan pembelajaran bergerak yang memanfaatkan media yang bersifat *mobile* seperti perangkat komunikasi. Model pembelajaran bergerak ini sudah banyak diterapkan oleh berbagai institusi.

2.2.1 Sejarah Mobile Learning

Perkembangan *Mobile learning* tidak lepas dari berkembangnya perangkat-perangkat yang mendukung *mobile learning* dan studi-studi yang mempelajari sistem *mobile learning* tersebut, berikut periode perkembangan dari *mobile learning*:

1. Perkembangan Mobile Learning pada tahun 1970-an dan 1980-an

Terobosan utama dalam penetapan kualitas dan kuantitas terjadi pada tahun 1970 dengan Yayasan Universitas Terbuka Eropa, Open University of the United Kingdom di Milton Keynes, Universidad Nacional de Educación a Distancia di Madrid, Fern Universität di Hagen, Jerman yang diikuti oleh

universitas terbuka lainnya di seluruh dunia. Meskipun bahan-bahan kursus universitas terbuka ini menarik banyak perhatian dalam layanan dukungan terhadap siswa karena disediakan universitas-universitas yang memungkinkan untuk menjadi ujung tombak perubahan status pendidikan jarak jauh. Mereka membawa hal tersebut secara nasional dan diakui secara internasional.

2. Perkembangan *MobileLearning* pada tahun 1990-an

- a. Universitas-universitas di Eropa dan Asia mengembangkan dan mengevaluasi *mobilelearning* untuk para pelajar.
- b. Perusahaan Palm menawarkan bantuan kepada universitas dan perusahaan yang membuat dan menguji penggunaan *mobilelearning* pada *platform* PalmOS.
- c. Pembuatan modul *mobilelearning* pertama kali untuk sertifikasi CCNA, A+ dan MCSE menggunakan *core tools* yang kemudian dikenal dengan LMA

3. Perkembangan *MobileLearning* pada tahun 2000-an

Komisi eropa membiayai proyek multi nasional yaitu *Mobilelearn* dan *M-learning*. Perusahaan-perusahaan dibentuk sesuai dengan 3 area *mobilelearning* yaitu:

1. *Authoring dan Publishing*
2. *Delivery dan Tracking*
3. *Content Development*

Konferensi dan pameran diadakan untuk memperkenalkan *mobilelearning* dan *handheld education*, diantaranya: mLearn, WMUTE, IADIS *MobileLearning*. Konferensi bertaraf Internasional diantaranya: ICML di Yordania, *MobileLearning* di Malaysia, *Handheld Learning* di London, dan *SALT Mobile* di Amerika Serikat.

2.2.2 Pengertian *MobileLearning*

MobileLearning merupakan sebuah istilah yang mengacu kepada suatu kegiatan, biasanya pendidikan atau pelatihan yang menggunakan beberapa jenis perangkat *mobile* (David Parson,2007). Hal ini merupakan upaya dari pemanfaatan teknologi dari perangkat bergerak yang telah melebihi fungsi dasarnya yaitu untuk berkomunikasi. Selain itu perangkat bergerak ini juga telah mendapat dukungan dari segi konektifitasnya.

MobileLearning sendiri merupakan bagian dari *e-Learning (Electronic Learning)*, secara konsep *e-Learning* dan *mobileLearning* merupakan bagian dari *d-learning (Distance Learning)*.

Mobilelearning didefinisikan oleh Clark Quinn (Quinn, 2000) sebagai:*The intersection of mobile computing and e-Learning: accessible resources wherever you are, strong search capabilities, rich interaction, powerful support for effective learning, and performance-based assessment. E-Learning independent of location in time or space.* Berdasarkan definisi tersebut, *mobilelearning* merupakan model pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Pada konsep pembelajaran tersebut *mobilelearning* membawa manfaat ketersediaan materi ajar yang dapat di akses setiap saat dan visualisasi materi yang menarik.

Untuk lebih memaksimalkan *mobilelearning* ada beberapa kemampuan yang harus disediakan oleh perangkat pembelajaran *mobilelearning* tersebut seperti kemampuan untuk terkoneksi dengan perangkat lain terutama komputer, kemampuan menyajikan informasi pembelajaran dan kemampuan untuk merealisasikan komunikasi bilateral antara pengajar dan pembelajar. *Mobilelearning* adalah pembelajaran yang unik karena pembelajar dapat mengakses materi pembelajaran, arahan dan aplikasi yang berkaitan dengan pembelajaran, kapanpun dan dimanapun. Hal ini akan meningkatkan perhatian pada materi pembelajaran, membuat pembelajaran menjadi pervasif, dan dapat mendorong motivasi pembelajar kepada pembelajaran sepanjang hayat. Selain itu, dibandingkan pembelajaran konvensional, *mobilelearning* memungkinkan adanya lebih banyak kesempatan untuk berinteraksi secara informal diantara pembelajar.

Karena *mobilelearning* merupakan bagian dari *e-Learning*, maka ada 2 tipe pembagian dari metode pembelajaran ini yaitu, (Efendi dan Zhuang, 2005):

1. *Synchronous training*

Synchronous berarti “pada waktu yang sama”. Jadi *Synchronous training* adalah tipe pelatihan yang terjadi ketika pengajar sedang mengajar dan murid sedang belajar. Tipe ini lebih sering digunakan saat seminar atau konferensi atau yang lebih dikenal dengan kuliah *online*.

2. *Asynchronous training*

Asynchronous berarti “tidak pada waktu yang bersamaan”. Jadi seseorang dapat mengambil pelatihan pada waktu yang berbeda dengan pengajar memberikan pelatihan. Pelatihan ini lebih populer di dunia *mobilelearning* karena memberikan keuntungan lebih bagi peserta, karena dapat mengakses pelatihan kapanpun dan dimanapun.

2.2.3 Konsep MobileLearning

Efendi dan Zhuang (2005), mengusulkan sebuah konsep *mobilelearning* pada sebuah institusi pendidikan sebagai berikut:

1. Konsep *mobilelearning* difokuskan untuk menyediakan kelas pembelajaran maya yang memungkinkan interaksi antara guru dan siswa. Interaksi meliputi penyediaan materi ajar, ruang diskusi, penyampaian tugas dan pengumuman penilaian.
2. Teknologi yang diadopsi sebaiknya efektif secara manajemen pengajaran dan dinilai sebagai sebuah pembaharuan. Selain itu teknologi yang dipilih sebaiknya mudah di akses dan tersedia dengan distribusi yang merata di lingkungan siswa maupun guru.

2.2.4 Keuntungan MobileLearning

Menurut Efendi dan Zhuang (2005), ada beberapa keuntungan dari penggunaan *mobilelearning*, diantaranya sebagai berikut:

1. Biaya

Penghematan biaya bisa dilakukan karena dapat menekan biaya untuk urusan teknis yang biasa digunakan seperti pembelajaran konvensional, seperti penyediaan peralatan tulis, papan, konsumsi untuk pengajar, proyektor, dan lainnya.

2. Fleksibilitas waktu dan tempat

Mobilelearning dapat membuat penggunanya menyesuaikan waktu dan tempat belajar. Mereka bisa menyisipkan pembelajaran disaat waktu luang dan tempat yang berbeda.

3. Standarisasi pengajaran

Adanya perbedaan kemampuan dalam memberikan pengajaran oleh guru atau pengajar menyebabkan peserta memiliki perbedaan dalam menyerap pembelajaran, terkadang standar pengajaran juga tergantung suasana hati pengajar. *Mobilelearning* dapat menghapus perbedaan tersebut, pelajaran di *mobilelearning* memiliki kualitas yang sama setiap kali diakses dan tidak tergantung suasana hati pengajar.

4. Fleksibilitas kecepatan pembelajaran

Setiap pelajar memiliki kemampuan yang berbeda dalam menyerap pelajaran, ada yang cepat dan ada yang lambat. Hal ini bisa diatasi oleh *mobilelearning*, karena kecepatan belajar tergantung dari masing-masing pelajar.

2.2.5 Keterbatasan MobileLearning

Walaupun *mobilelearning* menawarkan beberapa keuntungan bagi penggunanya. Praktik ini juga memiliki beberapa keterbatasan yang harus diwaspadai oleh pengelola *mobilelearning*, berikut beberapa keterbatasan dalam *mobilelearning* (Efendi dan Zhuang, 2005):

1. Budaya

Sebagian orang merasa tidak nyaman mengikuti sistem *mobilelearning*. Penggunaan *mobilelearning* menuntut budaya *self-learning*, dimana seorang memotivasi diri sendiri agar mau belajar. Sebaliknya, pada sebagian besar budaya pendidikan Indonesia, motivasi belajar banyak tergantung dari pengajar. Disini kita juga harus melihat kebiasaan penggunaan teknologi dari pelajar. Apabila mereka tidak terbiasa menggunakan perangkat *mobile*, maka penerapan *mobilelearning* akan memakan waktu yang lama.

2. Investasi

Meskipun *mobilelearning* menghemat banyak biaya, tapi suatu institusi harus mengeluarkan investasi awal yang cukup besar untuk memulai penerapan *mobilelearning*. Investasi dapat berupa biaya perancangan dan pembuatan program *learnig management system*, paket pembelajaran, promosi dan lainnya.

3. Teknologi

Karena teknologi yang digunakan beragam ada kemungkinan teknologi tersebut tidak sejalan dengan yang sudah ada dan terjadi konflik teknologi sehingga *mobilelearning* tidak berjalan dengan baik.

4. Infrastruktur

Mobilelearning tidak lepas dari segi konektifitas, salah satunya akses internet yang berguna untuk mengakses konten yang ada di *server*. Belum meratanya layanan koneksi internet menjadi sebuah keterbatasan dalam penerapan *mobilelearning*.

5. Materi

Tidak semua materi bisa dimasukkan dalam *mobilelearning*, beberapa materi memerlukan adanya kegiatan fisik, seperti olahraga, instrumen musik, seni rupa, tari dan lainnya.

2.3 Jejaring Sosial

Dewasa ini jejaring sosial sudah menjadi aplikasi dan situs yang sering dibuka oleh pengguna internet. Terlebih lagi sekarang banyak jejaring sosial yang

memiliki segmen yang berbeda-beda sesuai dengan kebutuhan *user*. Diantaranya *Facebook* dan *Twitter* yang saat ini sedang populer.

Untuk jejaring sosial berbasis *mobile* ada beberapa jejaring sosial yang sengaja dibangun khusus digunakan pengguna *mobile*. Pada *platformAndroid* beberapa diantaranya seperti *Instagram*. *Instagram* adalah jejaring sosial untuk berbagi foto adapula jejaring sosial *Foursquare* aplikasi untuk *sharing* informasi tempat dimana seseorang sedang berada saat itu.

2.3.1 Definisi Jejaring Sosial

Jejaring sosial adalah struktur sosial yang terdiri dari elemen-elemen individual atau organisasi. Jejaring ini menunjukkan jalan dimana mereka berhubungan karena kesamaan sosialitas, mulai dari mereka yang dikenal sehari-hari sampai dengan keluarga. Istilah ini diperkenalkan oleh profesor J.A. Barnes ditahun 1954.

Jejaring sosial adalah suatu struktur sosial yang dibentuk dari simpul-simpul (yang umumnya adalah individu atau organisasi) yang diikat dengan satu atau lebih tipe relasi spesifik seperti nilai, visi, ide, teman, keturunan, dan sebagainya. (Nawawi, Sahnur dan Dwiyaksa, 2008)

2.3.2 Sejarah Jejaring Sosial

Sejak komputer dapat dihubungkan satu dengan lainnya dengan adanya internet banyak upaya awal untuk mendukung jejaring sosial melalui komunikasi antar komputer. Situs jejaring sosial diawali oleh *Classmates.com* pada tahun 1995 yang berfokus pada hubungan antar mantan teman sekolah dan *SixDegrees.com* pada tahun 1997 yang membuat ikatan tidak langsung. Dua model berbeda dari jejaring sosial yang lahir sekitar pada tahun 1999 adalah berbasiskan kepercayaan yang dikembangkan oleh *Epinions.com*, dan jejaring sosial yang berbasiskan pertemanan seperti yang dikembangkan oleh *Uskup Jonathan* yang kemudian dipakai pada beberapa situs UK regional di antara 1999 dan 2001. Inovasi meliputi tidak hanya memperlihatkan siapa berteman dengan siapa, tetapi memberikan pengguna kontrol yang lebih akan isi dan hubungan.

Pada tahun 2005, suatu layanan jejaring sosial *MySpace*, dilaporkan lebih banyak diakses dibandingkan *Google* dengan *Facebook*, pesaing yang tumbuh dengan cepat.

Jejaring sosial mulai menjadi bagian dari strategi internet bisnis sekitar tahun 2005 ketika *Yahoo* meluncurkan *Yahoo! 360°*. Pada bulan juli 2005 News Corporation membeli *MySpace*, diikuti oleh ITV (UK) membeli *Friends Reunited* pada Desember 2005. Diperkirakan ada lebih dari 200 situs jejaring sosial menggunakan model jejaring sosial ini. (Nawawi, Sahnur dan Dwiyaksa, 2008)

2.3.3 Fitur/Layanan Jejaring Sosial

Banyak layanan jejaring sosial berbasis *web* yang menyediakan kumpulan cara yang beragam bagi pengguna untuk dapat berinteraksi seperti *chat*, *messaging*, *email*, video, *chat* suara, *share file*, blog, diskusi grup, dan lain-lain. Umumnya jejaring sosial memberikan layanan untuk membuat biodata dirinya. Pengguna dapat meng-*upload* foto dirinya dan dapat menjadi teman dengan pengguna lainnya. Beberapa jejaring sosial memiliki fitur tambahan seperti pembuatan grup untuk dapat saling *sharing* didalamnya. (Nawawi, Sahnur dan Dwiyaksa, 2008)

2.3.4 Macam-macam Situs Jejaring Sosial

1. Friendster

Friendster merupakan situs yang dibuat pada tahun 2002 yang semula dimaksudkan untuk situs pencarian jodoh dan memperbesar *link* bisnis. Dalam kelanjutannya, *friendster* lebih sering digunakan oleh anak-anak muda untuk berhubungan dengan orang-orang baru.

2. Myspace

Myspace merupakan situs sosial yang mengkonsentrasikan layanannya di bidang musik. Kehadiran *Myspace* tahun 2003 memunculkan tampilan foto, profil, grup, *chatting* dan layanan *upload* lagu/ video. *Myspace* juga menyediakan layanan pemasangan *genre* musik khusus pada halaman profil.

3. *Flickr*

Situs yang memungkinkan penggunanya untuk *sharing* foto dan video. Kita dapat melihat video atau foto-foto yang baru diupload oleh pengguna-pengguna lain dari seluruh belahan dunia dari situs tersebut.

4. *Youtube*

Merupakan situs yang lebih dikenal untuk *sharing* video dimana kita dapat *download* atau *posting* sebuah video. Dalam *You Tube* dikenal dua istilah, yaitu *publicly private* dan *privately public*. *Publicly private* berarti video tersebut tidak dapat diakses secara bebas oleh publik, akan tetapi identitas pembuat video disampaikan.

6. *Facebook*

Merupakan situs jejaring sosial yang aplikatif. *Facebook* menyajikan gambaran dari yang menarik, adanya pemberitahuan baru atau notifikasi, ruang untuk *chatting*, *upload* foto/ video, dan mengirimkan pesan kepada pengguna lain disaat pengguna lain itu sedang *offline*.

7. *Twitter*

Merupakan sebuah situs web yang menawarkan jejaring sosial berupa mikroblog sehingga memungkinkan penggunanya untuk mengirim dan membaca pesan yang disebut kicauan (*tweets*).

2.3.5 *Facebook dan Twitter*

2.3.5.1 *Pengertian dan Sejarah Facebook*

Facebook merupakan salah satu jejaring sosial yang yang memberi kemudahan bagi penggunanya untuk menjalin pertemanan satu sama lain dimana para penggunanya dapat berkomunikasi dengan siapapun dalam jangka waktu bersamaan bahkan pengguna situs ini dapat bertemu kembali dengan teman masa lalunya.

Facebook pertama kali diluncurkan pada tanggal 4 Februari 2004 oleh *Mark Zuckerberg* sebagai media untuk saling mengenal bagi para mahasiswa *Harvard*. Pada awalnya, *facebook* dengan situs *www.facebook.com* yang sebelumnya bernama *thefacebook* dengan situs *www.thefacebook.com* digunakan untuk komunikasi antar mahasiswa Universitas *Harvard*. Namun setelah beberapa waktu, target pengguna adalah seluruh mahasiswa dan masyarakat umum, Akhirnya pada tanggal 11 September 2006 *facebook* resmi dibuka untuk umum dengan alamat *e-mail* apapun, hal ini menjadikan keanggotaan *facebook* semakin bertambah. (Dhanta, 2009) Beberapa kelebihan *facebook* dibandingkan dengan situs jejaring sosial lainnya, antara lain:

- a. Memiliki tampilan yang sederhana, sehingga mudah dipelajari oleh orang awam.
- b. *Facebook* memiliki aplikasi yang beragam dan unik, baik berbentuk game, simulasi saham dan masih banyak aplikasi lainnya.
- c. Memungkinkan pengguna bertemu dengan teman lamanya.
- d. Memiliki fasilitas *tag foto*, dan dapat menyimpan foto dalam beberapa album dengan kapasitas yang besar.
- e. Memiliki fasilitas *chat*, pengguna dapat melakukan *chat* secara langsung dengan temannya yang sedang *online*. Juga terdapat fitur terbaru yakni *video chat*.
- f. Memiliki fasilitas untuk mengiklankan produk atau usaha.
- g. Proses *request friend* yang tidak sulit.
- h. Memiliki fasilitas *event*, dimana kita bisa mengetahui informasi mengenai *event* yang diadakan teman kita dan kita juga bisa membuat *event* teman kita sendiri.
- i. Memiliki fasilitas *status update*.
- j. Memiliki pengaturan *Privasi*, untuk mengatur orang-orang yang boleh dan tidak boleh mengakses informasi di *profile* kita.
- k. Dapat diakses melalui telepon genggam dalam tiga mode, yaitu *Mobile Web*, *Mobile Uploads* maupun *Mobile Text*.

Selain memiliki kelebihan, situs jejaring sosial *facebook* juga memiliki beberapa kelemahan. Kelemahan-kelemahan situs jejaring sosial *facebook* antara lain:

- a. *Facebook* acap kali menimbulkan berbagai kasus, diantaranya melakukan pelecehan melalui status, menghina lewat comment, dll.
- b. Banyaknya aplikasi yang dipasang di *facebook* terkadang membuat aksesnya menjadi semakin lambat.

2.3.5.2 Pengertian dan Sejarah *Twitter*

Twitter adalah sebuah situs web yang dimiliki dan dioperasikan oleh *Twitter Inc.*, yang menawarkan jejaring sosial berupa mikroblog sehingga memungkinkan pengguna untuk mengirim dan membaca pesan yang disebut kicauan (*tweets*). Kicauan adalah teks tulisan hingga 140 karakter yang ditampilkan pada halaman profil pengguna. Kicauan bisa dilihat secara luar, namun pengirim dapat membatasi pengiriman pesan ke daftar teman-teman mereka saja. Pengguna dapat melihat kicauan penulis lain yang dikenal dengan sebutan pengikut (*followers*). Semua pengguna dapat mengirim dan menerima kicauan melalui situs *Twitter*, aplikasi eksternal yang kompatibel (telepon seluler), atau dengan pesan singkat (SMS) yang tersedia di negara-negara tertentu. Situs ini berbasis di San Bruno, California dekat San Francisco, di mana situs ini pertama kali dibuat. *Twitter* juga memiliki server dan kantor di San Antonio, Texas dan Boston, Massachusetts. Sejak dibentuk pada tahun 2006 oleh Jack Dorsey, *Twitter* telah mendapatkan popularitas di seluruh dunia dan saat ini memiliki lebih dari 100 juta pengguna. *Twitter* kadang-kadang digambarkan sebagai "SMS dari internet".

2.4 *Android*

Android merupakan sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis *linux* yang meliputi sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi yang dirilis oleh *Google*. Sedangkan *Android SDK* (*Software Development kit*) menyediakan Tools dan API (*Application Programming Interface*) yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi pada platform *Android* dengan menggunakan bahasa pemrograman Java (Mulyadi, 2010). *Android* dikembangkan oleh *Google* bersama OHA (*Open Handset Alliance*) yaitu aliansi perangkat selular terbuka yang terdiri

dari 47 perusahaan *Hardware*, *Software* dan perusahaan telekomunikasi ditujukan untuk mengembangkan standar terbuka bagi perangkat selular.

2.4.1 Sejarah *Android*

Pada tahun 2005 *Google* mengakuisisi *Android Inc* yang pada saat itu dimotori oleh Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears dan Chris White. Kemudian pada tahun itu juga memulai membangun *platformAndroid* secara intensif.

Pada saat perilisan perdana *Android*, 5 November 2007, *Android* bersama OHA menyatakan mendukung pengembangan *open source* pada perangkat *mobile*. Di lain pihak, *Google* merilis kode-kode *Android* dibawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan *open sourceplatform* perangkat seluler.

Di dunia ini terdapat dua jenis distributor *Android*, yang pertama yang mendapat dukungan penuh dari *Android* atau *Android Mail Services* (GMS) dan kedua adalah yang benar-benar bebas ditribusinya tanpa dukungan langsung *Google* atau dikenal dengan Open Handset Distribution (OHD).

Sekitar september 2007 *Google* mengenalkan Nexus One, Salah satu jenis *Smartphone* yang menggunakan *Android* sebagai sistem operasinya. Telepon seluler yang di produksi oleh HTC Corporation dan tersedia di pasaran pada 5 januari 2010. Pada 9 Desember 2008, diumumkan anggota baru yang bergabung dalam program kerja *Android* ARM Holdings, Atheros, Softbank, Sony Ericson, Toshiba Corp, dan Vodafone Group Plc. Seiring pembentukan Open Handset Alliance, OHA mengumumkan produk perdana mereka, *Android*, perangkat *mobile* yang merupakan modifikasi kernel linux 2.6. Sejak *Android* di rilis telah dilakukan berbagai pembaruan berupa perbaikan bug serta fitur baru.

Pada saat ini, sebagian besar Vendor-Vendor *Smartphone* sudah memproduksi *Smartphone* berbasis *Android*, Vendor-vendor itu antara lain HTC, Motorola, Samsung, LG, HKC, Huawei, Archos, Webstation Chamangi, Dell, Nexus, SciPhone, WayteQ, Sony Ericson, LG, Acer, Philips, T-Mobile, Nexian, IMO, Asus dan masih banyak lagi vendor *smartphone* di dunia yang

memproduksi *Android*. Hal ini, karena *Android* itu adalah sistem operasi yang *open source* sehingga bebas didistribusikan dan dipakai oleh vendor manapun. Bukan hanya menjadi sistem operasi pada *smartphone*, saat ini *Android* menjadi pesaing utama Apple pada sistem operasi Tablet PC. Pesatnya pertumbuhan *Android* selain faktor yang disebutkan diatas adalah karena *Android* itu sendiri merupakan *platform* yang sangat lengkap baik itu sistem operasinya, Aplikasi dan Tool pengembangan, Market aplikasi *Android* serta dukungan yang sangat tinggi dari komunitas *open source* di dunia, sehingga *Android* terus berkembang baik dari segi teknologi maupun dari segi jumlah *device* di seluruh dunia.

Berikut adalah beberapa sistem operasi yang telah dirilis oleh *Android* hingga saat ini:

Android Versi 1.1

Pada 9 Maret 2009, *Google* merilis *Android* Versi 1.1. *Android* versi ini dilengkapi dengan pembaruan pada aplikasi, jam alarm, *voice search* (pencarian suara), pengiriman pesan dengan *Gmail* dan pemberitahuan *email*.

Android Versi 1.5 (Cupcake)

Pada versi ini terdapat beberapa pembaruan termasuk juga penambahan beberapa fitur dalam versi ini, yakni kemampuan merekam dan menonton video dengan modus kamera, dukungan *bluetooth* A2DP, kemampuan terhubung secara otomatis ke *headsetBluetooth*, animasi layar, dan *keyboard* pada layar yang dapat disesuaikan dengan sistem. Dirilis pada pertengahan Mei 2009.

Android Versi 1.6 (Donut)

Donut dirilis pada september 2009 dengan menampilkan proses pencarian yang lebih baik dibanding sebelumnya, penggunaan baterai indikator dan kontrol applet VPN. Fitur lainnya adalah galeri yang memungkinkan pengguna untuk memilih foto yang akan dihapus; kamera, *camcorder*, dan galeri yang diintegrasikan; CDMA/EVDO, VPN, *Gestures* dan *Text-to-Speech engine*; kemampuan *dial contact*; pengadaan resolusi WVGA.

Android versi 2.0/2.1 (Eclair)

Android ini diluncurkan pada 3 Desember 2009. Dilakukan perubahan, yaitu pengoptimalan *hardware*, perubahan *userinterface* (UI) dengan *browser* baru dan dukungan HTML 5, daftar kontak yang baru, peningkatan *Google maps* 3.1.2, dukungan flash untuk kamera 3,2MP, digital *zoom* dan *Bluetooth* 2.1.

Android versi 2.2 (Froyo)

Pada 20 Mei 2010 kembali diluncurkan ponsel *Android* dengan versi 2.2 (*Froyo*) perubahan yang dilakukan meliputi optimasi kecepatan, memori, dan kinerja sistem operasi secara keseluruhan, dukungan *Adobe flash* 10.1 serta fungsi USB tethering maupun *Wi-fi hotspot*.

Android versi 2.3 (Gingerbread)

1 Desember 2010 *Google* kembali meluncurkan versi terbaru yaitu *Android* versi 2.3. Pada versi ini terdapat peningkatan manajemen daya, kontrol melalui aplikasi, penggunaan *multiple* kamera, peningkatan performa serta penambahan sensor seperti *gyroscope*.

Android Versi 3.0/3.1 (Honeycomb)

Versi ini berbeda dengan versi-versi sebelumnya. Versi ini dirancang khusus untuk PC Tablet sehingga memiliki *userinterface* yang berbeda dan mendukung ukuran layar yang lebih besar. Selain itu, pada versi ini memungkinkan penggunaan multiprosesor dan akselerasi perangkat keras untuk grafis. SDK versi pertama diluncurkan pada februari 2011

Android Versi 4.0 (Ice cream sandwich)

Android 4.0 memberikan UI yang halusterpadu untuk ponsel dan tablet dan memperkenalkan fitur inovatif bagi penggunaan pengembang. Versi memberikan banyak fitur baruan teknologi yang membuat *Android* 4.0 yang sederhana, indah, dan semakin cerdas.

Difokuskan pada perubahan tampilan layar sentuh, *Android* 4.0 membuat tindakan umum lebih terlihat dan memungkinkan pengguna melakukan navigasi sederhana dengan gerakan intuitif. Animasi halus dan respon cepat seluruh sistem membuat interaksi menarik. Layar sentuh yang baru dioptimalkan untuk layar dengan resolusi tinggi, meningkatkan keterbacaan dan membuat kesan baru yang lebih moderen dan elegan.

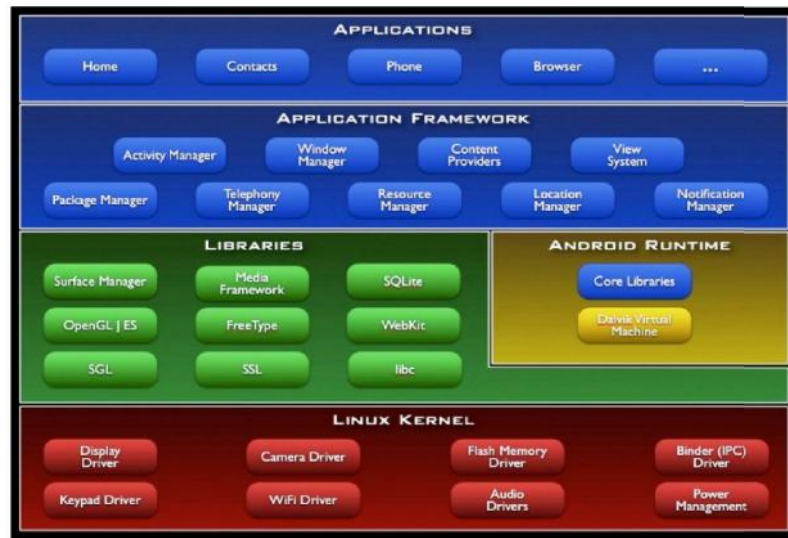
Android versi 4.1 (Jellybean)

Android 4.1 merupakan versi tercepat dan paling halus dari versi *android* yang lainnya. Terdapat banyak perbaikan pada seluruh platform dan menambahkan fitur-fitur baru yang besar bagi pengguna dan pengembang.

Android 4.1 dioptimalkan untuk memberikan kinerja *Android* terbaik dan *latency* sentuh terendah, tanpa menghabiskan banyak tenaga dan berintuisi dalam UI. Untuk memastikan *frame rate* yang konsisten, *Android* 4.1 menambahkan waktu *vsync* di semua gambar dan animasi yang dilakukan oleh kerangka *Android*. Semua yang berjalan sekarang harus terhadap 16 *vsync* milidetik detak jantung. Aplikasi rendering, peristiwa sentuhan, komposisi layar, dan pembaharuan penampilan sehingga *frame* tidak akan berpindah kedepan atau kebelakang.

2.4.2 Arsitektur *Android*

Dalam paket sistem operasi *Android* terdiri dari beberapa unsur seperti tampak pada gambar 2.1. Secara sederhana arsitektur *Android* merupakan sebuah kernel Linux dan sekumpulan pustaka C / C++ dalam suatu *framework* yang menyediakan dan mengatur alur proses aplikasi.



Gambar 2.1 Arsitektur *Android* (sumber: <http://developer.Android.com>)

2.4.2.1 *Linux Kernel*

Android bukan *linux*, akan tetapi *Android* dibangun diatas *linux kernel* versi 2.6 yang kehandalannya sudah teruji. Untuk inti sistem servis *linux* yang digunakan seperti keamanan, manajemen momori, proses manajemen, *network* dan *driver* model. Seperti yang terlihat di gambar 2.6, *linux kernel* menyediakan *Driver* layar, *driver* kamera, *flash* memori, *IPC (Interprocces Communication)* untuk mengatur aplikasi dan keamanan, *driverkeypad*, *driverWiFi*, *driver* audio, dan *power management*. *Kernel* juga bertindak sebagai lapisan abstrak antara *hardware* dan *softwarestack*-nya (<http://developer.android.com>).

2.4.2.2 *Libraries*

Android menyertakan linbraries C / C++ yang digunakan oleh berbagai komponen dari sistem *Android*. Kemampuan ini disediakan kepada *developer* aplikasi melalui *framework* aplikasi *Android*. Beberapa inti *libraries* tercantum dibawah ini (Mulyadi, 2010):

1. *System C library*

Variasi dari implementasi BSD (*Berkeley Software Distribution*) berasal dari sistem standar *C library (libc)*, sesuai untuk perangkat *embedded* berbasis linux.

2. *Media libraries*

Untuk merekam dan memutar berbagai format *Audio* dan *Video*.

3. *Surface Manager*

Mengelola akses ke subsistem layar, lapisan komposit 2D dan grafis 3D dari beberapa aplikasi.

4. *LibWebCore*

Librari untuk mesin *web* pada *browserAndroid*.

5. *SGL*

Merupakan *library* untuk proses mesin grafis 2D.

6. *3D libraries*

Digunakan untuk proses gambar yang membutuhkan daya 3D.

7. *FreeType*

Merupakan *library* untuk bitmap dan vektor *font rendering*

8. *SQLite*

Merupakan *library* mesin *database* yang kuat dan ringan, dan penghubung aplikasi yang tersedia.

2.4.2.3 Android Runtime

Pada *Android* tertanam paket pustaka inti yang menyediakan sebagian besar fungsi *Android*. Inilah yang membedakan *Android* dibandingkan dengan sistem operasi lain yang juga mengimplementasikan Linux. *Android Runtime* merupakan mesin virtual yang membuat aplikasi *Android* menjadi lebih tangguh dengan paket pustaka yang telah ada. Dalam *Android Runtime* terdapat 2 bagian utama, diantaranya (<http://developer.android.com>):

1. Pustaka Inti, *Android* dikembangkan melalui bahasa pemrograman Java, tapi *Android Runtime* bukanlah mesin *virtual* Java. Pustaka inti

Android menyediakan hampir semua fungsi yang terdapat pada pustaka Java serta beberapa pustaka khusus *Android*.

2. Mesin Virtual Dalvik, Dalvik merupakan sebuah mesin virtual yang dikembangkan oleh Dan Bornstein yang terinspirasi dari nama sebuah perkampungan yang berada di Iceland. Dalvik hanyalah interpreter mesin virtual yang mengeksekusi file dalam format *Dalvik Executable* (*.dex). Dengan format ini Dalvik akan mengoptimalkan efisiensi penyimpanan dan pengalamatan memori pada file yang dieksekusi. Dalvik berjalan diatas kernel Linux 2.6, dengan fungsi dasar seperti *threading* dan manajemen memori yang terbatas.

2.4.2.4 Applications Frameworks

Android merupakan “*Open Development Platform*” dimana *Android* menawarkan kepada pengembang untuk membangun aplikasi yang bagus dan inovatif. Pengembang bebas untuk mengakses *perangkat* keras, akses informasi *resources*, menjalankan *servicebackground*, mengatur alarm, menambah status pemberitahuan dan lainnya. Pengembang memiliki akses penuh menuju API *framework* seperti yang dilakukan oleh aplikasi yang kategori inti.

Applications Frameworks merupakan layer dimana para pembuat aplikasi melakukan pengembangan aplikasi yang akan dijalankan di sistem operasi *android*. Komponen-komponen yang termasuk dalam *Applications Frameworks* adalah sebagai berikut (<http://developer.android.com>):

1. *Views*
2. *Content Provider*
3. *Resource Manager*
4. *Notification Manager*
5. *Activity Manager*

2.4.2.5 Applications dan Widgets

Applications dan *Widgets* ini adalah *layer* yang berhubungan dengan aplikasi saja. Biasanya aplikasi di *download* kemudian dilakukan instalasi dan jalankan aplikasi tersebut. Di *layer* ini terdapat aplikasi inti termasuk klien *email*, program SMS, kalender, peta, *browser*, kontak, dan lain-lain.

2.4.3 Android SDK (Software Development Kit)

Android SDK adalah tools API (*Application Programming Interface*) yang diperlukan untuk memulai pengembangan aplikasi pada *platformAndroid* menggunakan bahasa pemrograman Java. *Android* merupakan subset perangkat lunak untuk ponsel yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi kunci yang dirilis oleh *Google*. Untuk sumber SDK *Android* dapat dilihat dan diunduh langsung ke situs resmi *Android* di <http://developer.android.com>.

2.4.4 AndroidWebkit

AndroidWebkit merupakan salah satu toolkits GUI di mana kita diperbolehkan menggunakan format HTML untuk menampilkannya di *browser* yang lebih dikenal dengan istilah *embedding*. *Webbrowser* dapat dijadikan sebagai widgets di dalam *activity* untuk menampilkan format HTML. *Webbrowser* di *Android* dikenal dengan istilah *Webkit*, sama dengan istilah Safari *Webbrowser* di produk Apple's (Safaat H,2012).

2.4.5 Komponen Aplikasi

Aplikasi *Android* ditulis dalam bahasa pemrograman Java. Kode Java dikompilasi bersama dengan data file *resource* yang dibutuhkan oleh aplikasi, prosesnya di paket oleh *tools* yang dinamakan *atp tools* ke dalam paket *Android*, sehingga menghasilkan file dengan ekstensi *apk*. Ada 4 jenis komponen pada aplikasi *Android*, yaitu:

1. *Activities*

Suatu *Activity* akan menyajikan *userinterface* (UI) kepada pengguna, sehingga pengguna dapat melakukan interaksi. Pada umumnya sebuah aplikasi *Android* memiliki banyak *activity*, tergantung pada tujuan aplikasi

dan desain dari aplikasi tersebut. Satu *activity* biasanya akan dipakai untuk menampilkan aplikasi atau yang bertindak sebagai *userinterface* (UI) saat aplikasi diperlihatkan kepada *user*. Untuk pindah dari satu *activity* ke *activity* lain, kita dapat melakukan dengan satu *event*, misalnya klik tombol, memilih opsi atau menggunakan *triggers* tertentu. Secara hirarki sebuah windows *activity* dinyatakan dengan *methodActivity.setContentView()*. *ContentView* adalah objek yang berada pada *root* hirarki.

2. *Service*

Service tidak memiliki *Graphic UserInterface* (GUI), tetapi *service* berjalan secara *background*. Komponen *service* diproses tidak terlihat, memperbaharui sumber data dan menampilkan notifikasi. *Service* digunakan untuk melakukan pengolahan data yang terus diproses, bahkan ketika *activi* tidak aktif

3. *Broadcast Receiver*

Broadcasr receiver berfungsi menerima dan bereaksi untuk menyampaikan notifikasi. *Broadcast receiver* tidak memiliki *userinterface*, tetapi memiliki sebuah *activity* untuk merespon informasi yang diterima atau menggunakan notification manager untuk memberi tahu pengguna, seperti lampu latar atau getaran.

4. *Content Provider*

Content provider membuat kumpulan aplikasi data secara spesifik sehingga bisa digunakan oleh aplikasi lain. Data disimpan dalam file seperti *database SQLite*. *Content provider* menyediakan cara untuk mengakses data yang dibutuhkan oleh suatu *activity*, misalnya ketika kita menggunakan aplikasi yang membutuhkan peta atau aplikasi yang membutuhkan untuk mengakses data kontak dan navigasi, maka disinilah fungsi dari *content provider*.

2.4.6 Kelebihan *PlatformAndroid*

Persaingan *platform* atau sistem operasi semakin ketat, ini dapat dilihat dari banyaknya sistem operasi yang ada seperti, Symbian, iPhone, Windows Mobile, BlackBerry, Java Mobile Edition, Linux Mobile (LiM0), dan banyak lagi.

Namun ada beberapa hal yang menjadi kelebihan *Android*. Walaupun beberapa fitur-fitur yang ada telah muncul sebelumnya pada *platform* lain, *Android* adalah yang pertama menggabungkan hal seperti berikut (Amiral, 2010):

1. Keterbukaan, Bebas pengembangan tanpa dikenakan biaya terhadap sistem karena berbasiskan Linux dan *open source*. Pembuat perangkat menyukai hal ini karena dapat membangun *platform* yang sesuai yang diinginkan tanpa harus membayar *royalty*. Sementara pengembang *software* menyukai karena *Android* dapat digunakan diperangkat manapun dantapa terikat oleh vendor manapun.
2. Arsitektur komponen dasar *Android* terinspirasi dari teknologi internet *Mashup*. Bagian dalam sebuah aplikasi dapat digunakan oleh aplikasi lainnya, bahkan dapat diganti dengan komponen lain yang sesuai dengan aplikasi yang dikembangkan.
3. Banyak dukungan *service*, kemudahan dalam menggunakan berbagai macam layanan pada aplikasi seperti penggunaan layanan pencarian lokasi, *database SQL*, *browser* dan penggunaan peta. Semua itu sudah tertanam pada *Android* sehingga memudahkan dalam pengembangan aplikasi.
4. Siklus hidup aplikasi diatur secara otomatis, setiap program terjaga antara satu sama lain oleh berbagai lapisan keamanan, sehingga kerja sistem menjadi lebih stabil. Pengguna tak perlu khawatir dalam menggunakan aplikasi pada perangkat yang memorinya terbatas.
5. Dukungan grafis dan suara terbaik, dengan adanya dukungan 2D grafis dan animasi yang diilhami oleh *Flash* menyatu dalam 3D menggunakan *OpenGL* memungkinkan membuat aplikasi maupun *game* yang berbeda.
6. Portabilitas aplikasi, aplikasi dapat digunakan pada perangkat yang ada saat ini maupun yang akan datang. Semua program ditulis dengan menggunakan bahas pemrograman Java dan dieksekusi oleh mesin virtual Dalvik, sehingga kode program portabel antara ARM, X86, dan arsitektur lainnya. Sama halnya dengan dukungan masukan seperti penggunaan *Keyboard*, layar sentuh, *trackball* dan resolusi layar semua dapat disesuaikan dengan program.

2.5 Analisa dan Perancangan Berorientasi Objek

Teknologi objek menganalogikan sistem aplikasi seperti kehidupan nyata yang didominasi oleh objek. Didalam membangun sistem berorientasi objek akan menjadi lebih baik apabila langkah awalnya didahului dengan proses analisis dan perancangan yang berorientasi objek. Tujuannya adalah untuk mempermudah *programmer* didalam mendesain program dalam bentuk objek-objek dan hubungan antar objek tersebut untuk kemudian dimodelkan dalam sistem nyata (A.Suhendar, 2002).

perusahaan *software*, *Rational Software*, telah membentuk konsorsium dengan berbagai organisasi untuk meresmikan pemakaian *Unified Modelling Language* (UML) sebagai bahasa standar dalam *Object Oriented Analysis Design* (OOAD).

2.5.1 Unified Modelling Language (UML)

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah bahasa yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem (Dharwiyanti dan Wahono, 2006).

Untuk merancang sebuah model, UML memiliki beberapa diagram antara lain: *usecase diagram*, *class diagram*, *statechart diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *collaboration diagram*, *component diagram*, *deployment diagram*.

2.5.1.1 Usecase Diagram

Usecase diagram merupakan sebuah gambaran fungsionalitas sebuah sistem. Sebuah *usecase* merepresentasikan interaksi antara aktor dengan sistem. *Usecase* merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya *login* ke sistem, *create* sebuah daftar belanja, dan sebagainya. Seorang/sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu (Dharwiyanti, 2006).

Dalam sebuah sistem *usecase diagram* akan sangat membantu dalam hal menyusun *requirement*, mengkomunikasikan rancangan dengan klien dan merancang *test case* untuk semua fitur yang ada pada sistem.

2.5.1.2 Class Diagram

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi) (Dharwiyanti, 2006).

Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain. *Class* memiliki tiga area pokok yaitu, nama, *stereotype*, atribut dan metoda.

2.5.1.3 Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequencediagram* terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). *Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dari apa yang memicu aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan *output* apa yang dihasilkan (Dharwiyanti, 2006).

2.5.1.4 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi (Dharwiyanti, 2006).

Activity diagram merupakan *state diagram* khusus, di mana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *activity diagram* tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum.

2.6 Rational Unified Process (RUP)

Untuk pengembangan aplikasi pembelajaran ujian nasional matematika SMP berbasis *client server* pada *PlatformAndroid* pada tugas akhir ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *Rational Unified Process* (RUP).

2.6.1 Pengertian RUP

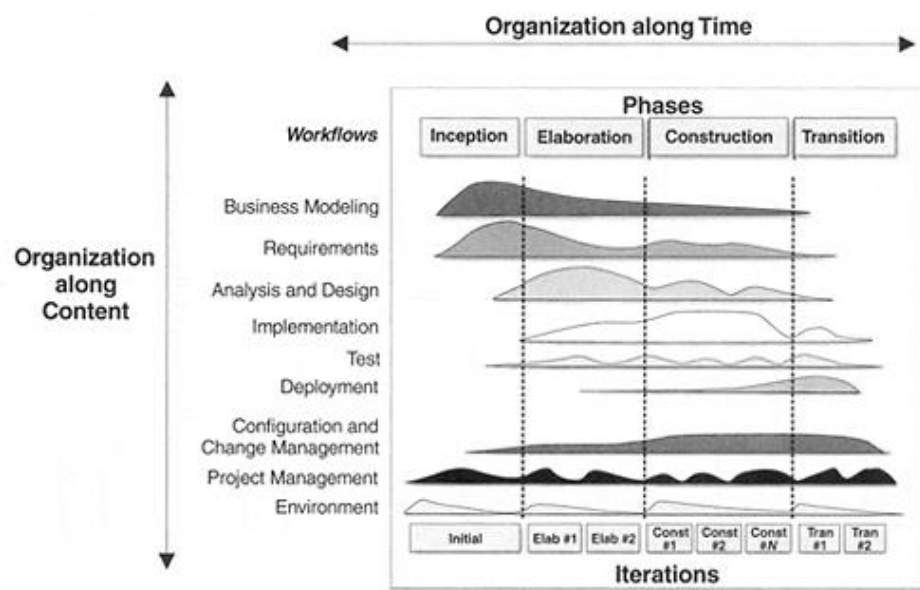
Rational Unified Process adalah sebuah Proses Rekayasa Perangkat Lunak. RUP menyediakan pendekatan disiplin untuk memberikan tugas dan tanggung jawab dalam organisasi pengembang perangkat lunak. Tujuannya untuk memastikan perangkat lunak yang berkualitas tinggi dan sesuai kebutuhan penggunaanya dalam anggaran dan jadwal yang dapat diprediksi (Kruchten, 2000).

RUP mengarahkan kita terhadap pengembangan perangkat lunak secara praktis dan efektif. Terdapat 6 *best practice* atau disebut juga *basic principle* dalam metode RUP, antara lain (Kruchten, 2000):

1. *Develop software iteratively*, bertujuan untuk mengurangi resiko pada awal proyek.
2. *Manage requirements*, bertujuan untuk mengatur kebutuhan yang diperlukan selama proyek.
3. *Use component-based architectures* untuk membangun komponen arsitektur sebuah proyek.
4. *Visually model software*, bertujuan untuk merancang sebuah model visual perangkat lunak, untuk mendapatkan struktur dan perilaku dari aritektur perangkat lunak.
5. *Continuously verify software quality*,

6. *Control changes to software*. kemampuan untuk mengatur serta mengubah perangkat lunak saat dibutuhkan.

RUP menggunakan konsep *object oriented*, dengan aktifitas yang berfokus pada pengembangan model dengan menggunakan *Unified Model Language* (UML). Melalui gambar 2.2 dibawah dapat dilihat bahwa RUP memiliki 2 dimensi, yaitu:



Gambar 2.2 Struktur proses 2 dimensi RUP (*sumber: Kruchten, 2000*)

Dimensi pertama digambarkan secara horizontal. Dimensi ini mewakili aspek-aspek dinamis dari pengembangan perangkat lunak. Aspek ini dijabarkan dalam tahapan pengembangan atau fase. Setiap fase akan memiliki suatu *major milestone* yang menandakan akhir dari awal dari phase selanjutnya. Setiap fase dapat berdiri dari satu atau beberapa iterasi. Dimensi ini terdiri atas *Inception*, *Elaboration*, *Construction*, dan *Transition*.

Dimensi kedua digambarkan secara vertikal. Dimensi ini mewakili aspek-aspek statis dari proses pengembangan perangkat lunak yang dikelompokkan ke dalam beberapa disiplin. Proses pengembangan perangkat lunak yang dijelaskan

kedalam beberapa disiplin terdiri dari empat elemen penting, yakni *who is doing*, *what*, *how* dan *when*. Dimensi ini terdiri atas *BusinessModeling*, *Requirement*, *Analysis and Design*, *Implementation*, *Test*, *Deployment*, *Configuration* dan *Change Manegement*, *Project Management*, *Environtment*.

2.6.2 Fase RUP

Fase-fase pada RUP berdasarkan waktu pengerjaan proyek dapat dibagi menjadi 4 fase, yaitu *Inception*, *Elaboration*, *Construction* dan *Transition* (Rational Team, 2001).

1. Fase *Inception*

Fase *inception* merupakan fase untuk mengidentifikasi masalah, untuk itu diperlukan juga idetifikasi entitas dari luar yang berhubungan dengan sistem. Pada fase ini melibatkan semua identifikasi *usecase* dan gambarannya. Selain itu juga termasuk kriteria keberhasilan proyek, perkiraan resiko, perkiraan terhadap *resource* yang dibutuhkan dan merencanakan penjadwalan *milestone*. Hasil yang diperoleh pada fase ini adalah:

- a. Dokumen visi (visi dari kebutuhan proyek, kata kunci, batasan utama).
- b. Inisialisasi model *use-case* (10%-20% selesai).
- c. Daftar kata.
- d. *Business case*, termasuk didalamnya konteks bisnis, kriteria sukses, pengenalan pasar dan proyeksi keuangan.
- e. Inisialisasi penilaian resiko.
- f. Rencana proyek dan menunjukan fase serta iterasi.
- g. Model bisnis jika diperlukan

Kriteria evaluasi untuk fase *Inception* adalah:

- a. Menyesuaikan *stakeholder* dengan *scopedefinition* dan perkiraan biaya atau perkiraan jadwal.
- b. Pemahaman terhadap *use-case* utama
- c. Kredibilitas dari perkiraan biaya, jadwal, prioritas, resiko dan proses pengembangan.
- d. Pemahaman terhadap *prototype*

2. Fase *Elaboration*

Tujuan dari fase *elaboration* (pengembangan) adalah menganalisa area permasalahan, mengembangkan rencana proyek, dan menghilangkan unsur-unsur yang memiliki resiko besar terhadap proyek. Adapun hasil dari fase *elaboration* adalah:

- a. *Usecase* model, seluruh *usecase* dan aktor telah teridentifikasi.
- b. *Requirement* tambahan yang mungkin tidak bersifat fungsional bagi proyek.
- c. *Software Architecture Description* (Deskripsi Arsitektur Perangkat Lunak).
- d. Prototipe dari arsitektur yang dapat dieksekusi.
- e. Revisi daftar tingkat resiko dan revisi *business-case*.
- f. Rencana pengembangan keseluruhan proyek.
- g. Persiapan dokumen panduan bagi pengguna (*user manual*).

Kriteria utama dalam fase *elaboration* melibatkan pertanyaan berikut:

- a. Apakah produk sudah stabil ?
- b. Apakah rancangan arsitekturalnya sudah stabil ?
- c. Apakah saat demo prototipe, unsur yang memiliki resiko telah bisa diatur ?
- d. Apakah rencana konstruksi telah detail dan akurat ?
- e. Apakah *stakeholder* bersedia dan menyepakati visi dari pengembangan proyek tersebut?
- f. Apakah pembelanjaan *actual-resource* terhadap rencana pembelanjaan dapat diterima?

3. Fase *Contruction*

Selama fase konstruksi, semua komponen dan fitur yang dikembangkan terintegrasi ke dalam produk dan secara menyeluruh semua fitur telah diuji. Di lain sisi, proses konstruksi adalah sebuah proses *manufacturing*, dimana terdapat penekanan dalam mengelola *resource* dan mengatur operasi untuk mengoptimalkan jadwal dan kualitas. Pada tahap ini pola pikir (*mindset*)

mengalami perubahan dari pengembangan *intellectual property* pada fase *Inception* dan *Elaboration*, menjadi pengembangan *deployable product*. Kriteria evaluasi terhadap fase *Construction* ini adalah:

- a. Apakah peluncuran produk cukup baik dan dapat diterima di komunitas pengguna?
- b. Apakah semua *stakeholder* siap untuk beralih ke komunitas pengguna?
- c. Apakah pembelanjaan *actual-resource* terhadap rencana pembelanjaan masih tetap diterima?

4. Fase *Transition*

Tujuan dari fase ini adalah untuk transisi dari produk perangkat lunak ke pengguna akhir. Apabila produk telah di luncurkan kepada pengguna, maka isu-isu akan muncul dari pengguna. Nantinya isu ini akan digunakan untuk tahap perbaikan terhadap produk. Kriteria evaluasi untuk fase *Transition* adalah:

- a. Apakah pengguna merasa puas?
- b. Apakah pembelanjaan *actual-resource* terhadap rencana pembelanjaan masih tetap diterima?

2.7 Bahasa Pemrograman Java

Java merupakan bahasa pemrograman yang sangat penting dalam pembangunan aplikasi ini. Bahasa ini nantinya bertugas melakukan aksi-aksi yang diinginkan dapat berjalan pada aplikasi yang akan dibangun.

Java merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek. Oleh karena itu, setiap konsep yang akan diimplementasikan dalam java berbentuk dalam kelas. Kelas ini mendefinisikan objek-objek yang memiliki kesamaan perilaku dan keadaan. Pada java, terdapat kumpulan kelas standar yang dikenal dengan *Application Programming Interface (API)* Java, selain itu dapat juga dideskripsikan kelas sendiri sesuai kebutuhan.

2.8 Bahasa pemrogramanPHP

PHP merupakan bahasa pemrograman *web* atau *scripting language* yang didesain untuk membangun *web*. PHP merupakan singkatan dari *personal home page* yang dibuat pertama kali oleh Rasmus Lerdorf pada 1994. kebanyakan PHP digunakan untuk membangun situs *web* dinamis meski tidak tertutup kemungkinan juga untuk membangun yang lainnya. Bahasa ini menawarkan kemudahan dibandingkan dengan bahasa sisi *server* yang lainnya.

2.9 Phonegap Framework

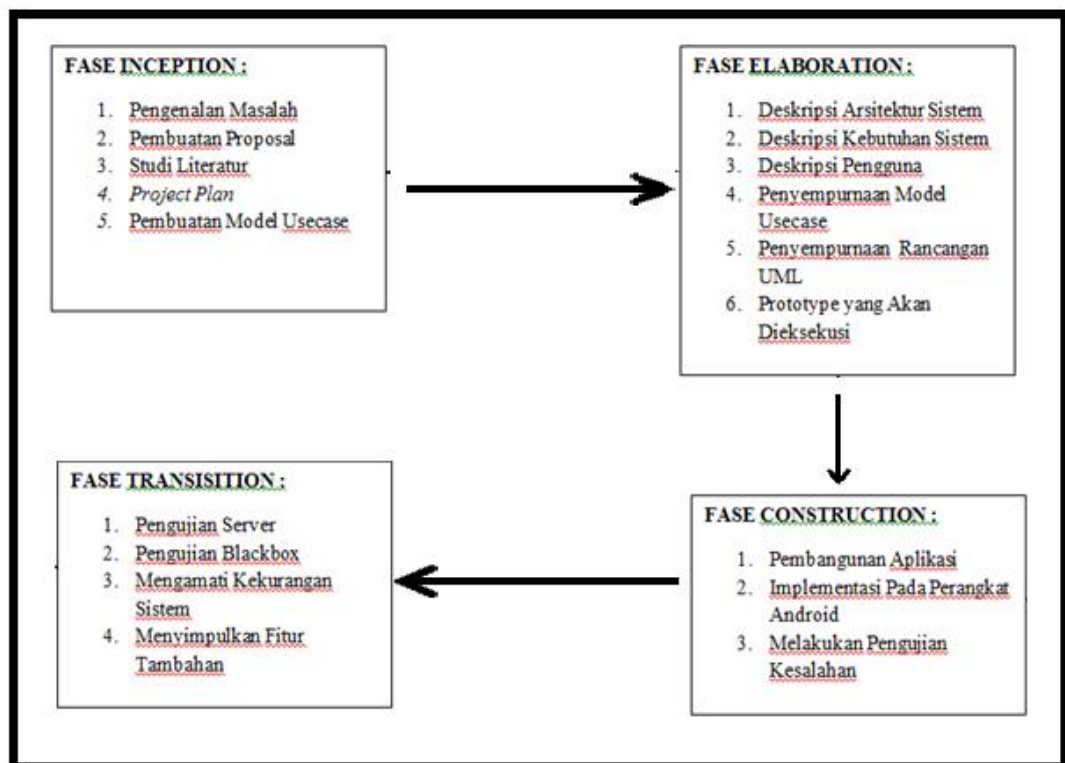
Phonegap framework merupakan salah satu *framework opensource* yang memungkinkan kita menjadikan aplikasi berbasis *web* (HTML dan PHP) menjadi aplikasi *native*. Dengan *phonegap* kita bisa membuat aplikasi kita yang masih berbasis *web* nantinya bisa dijalankan sebagai aplikasi *native* di *platformmobile*. Tidak hanya pada perangkat *Android*, *phonegap* juga menyediakan *framework* untuk membuat aplikasi *native* berbagai jenis sistem operasi *smartphone/tablet* seperti *IOS, blackberry, Windows Phone7, Symbian* dan sistem operasi lain.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang akan dilaksanakan pada Tugas Akhir ini menggunakan metode *Rational Unified Process* (RUP), seperti yang telah dijelaskan pada bab landasan teori bahwa RUP merupakan suatu metode yang digunakan untuk proses pembangunan sebuah perangkat lunak (Kruchten, 2000). Gambar 3.1 di bawah ini menjelaskan tahapan penelitian terhadap aplikasi jejaring sosial pembelajaran pada *platform Android* (studi kasus: Matematika SMP) yang akan dibangun berdasarkan kepada metode RUP.



Gambar 3.1. Tahapan penelitian dengan metode RUP.

3.2. Tahapan *Rational Unified Process* (RUP)

Berikut ini akan diuraikan tahapan-tahapan pembuatan aplikasi jejaring sosial pembelajaran pada *platformAndroid* (studi kasus: Matematika SMP). menggunakan metode *Rational Unified Process* (RUP).

3.2.1. Fase *Inception*

Fase *inception* merupakan fase untuk mengidentifikasi masalah yang ada pada aplikasi jejaring sosial pembelajaran pada *platformAndroid* (studi kasus: Matematika SMP) yang akan dibangun, untuk itu diperlukan juga identifikasi entitas dari luar yang berhubungan dengan aplikasi. Pada fase ini melibatkan semua identifikasi *use case* dan gambarannya. Pada fase ini akan dilakukan tugas-tugas sebagai berikut:

- a. Pengenalan masalah, yaitu memahami permasalahan dalam membangun aplikasi jejaring sosial pembelajaran pada *platformAndroid* (studi kasus: Matematika SMP) yang akan dibangun.
- b. Pembuatan proposal untuk pembangunan aplikasi jejaring sosial pembelajaran pada *platformAndroid* (studi kasus: Matematika SMP). yaitu mencakup latar belakang permasalahan, pokok permasalahan, tujuan dan batasan permasalahan.
- c. Studi literatur yang berhubungan dengan pembangunan aplikasi, mencakup penelusuran teori-teori yang berhubungan dengan permasalahan dan teknik pembangunan aplikasi jejaring sosial pembelajaran pada *platformAndroid* (studi kasus: Matematika SMP).
- d. *Project Plan* untuk aplikasi yang akan dibangun, yaitu mencakup jadwal pelaksanaan tugas-tugas yang akan dijalani.
- e. Penyelesaian model *use-case* (10%-20%) sistem.

3.2.2. Fase *Elaboration*

Fase *elaboration* merupakan tahapan pengembangan dan analisa terhadap aplikasi yang akan dibangun. Tujuan dari fase *elaboration* ini mengecilkan

kemungkinan kesalahan yang akan terjadi. Pada fase *elaboration* akan dilakukan tugas-tugas sebagai berikut:

- a. Pembuatan deskripsi arsitektur aplikasi jejaring sosial pembelajaran pada *platformAndroid* (studi kasus: Matematika SMP)
- b. Deskripsi kebutuhan aplikasi jejaring sosial pembelajaran pada *platformAndroid* (studi kasus: Matematika SMP).
- c. Deskripsi pengguna.
- d. Penyempurnaan model *use-case* (>80%).
- e. Penyempurnaan perancangan sistem dengan *Unified Modeling Language* (UML).
- f. Prototipe dari arsitektur yang dapat dieksekusi.

3.2.3. Fase Construction

Fase *Construction* merupakan tahapan pembangunan aplikasi jejaring sosial pembelajaran pada *platformAndroid* (studi kasus: Matematika SMP) sesuai rencana yang telah dibuat pada tahap *elaboration*. Pada fase ini akan dilakukan tugas-tugas sebagai berikut:

- a. Membangun aplikasi jejaring sosial pembelajaran pada *platformAndroid* (studi kasus: Matematika SMP) yang berpedoman pada model *use-case* menggunakan bahasa pemrograman Java.
- b. Implementasi aplikasi pada perangkat *Android*.
- c. Melakukan pengujian terhadap kesalahan-kesalahan yang mungkin akan terjadi selama proses membangun aplikasi.

3.2.4. Fase Transition

Fase *transition* merupakan tahap evaluasi dari sistem yang telah di rencanakan, dianalisa dan dibangun. Dari tahap ini bisa dilihat kekurangan dari sistem yang telah dibangun. Pada fase ini akan dilakukan tugas-tugas sebagai berikut:

- a. Melakukan pengujian aplikasi terhadap *server*, apakah telah bisa berkomunikasi baik dengan *server*.

- b. Melakukan pengujian dengan metode *black box*.
- c. Melakukan pengujian dengan metode UAT (*User Acceptance Test*)
- d. Mengamati kekurangan yang ada terhadap aplikasi yang telah dilakukan pengujian.
- e. Menyimpulkan fitur-fitur tambahan guna pengembangan aplikasi jejaring sosial pembelajaran pada *platform Android* (studi kasus: Matematika SMP) untuk versi selanjutnya.

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai analisa tentang deskripsi arsitektur aplikasi, kebutuhan aplikasidan juga pembuatan UML (*Unified Modelling Language*) yang merupakan rancangan dari struktur aplikasi yang akan dibangun. UML yang akan dibuat untuk rancangan aplikasi ini terdiri atas *Usecase*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Activity Diagram*. Proses pembangunan aplikasi dalam bab ini merupakan tahap dari fase *Elaboration*.

4.1 Analisa Masalah

Aplikasi jejaring sosial pembelajaran pada *platform Android* (studi kasus: Matematika SMP) atau aplikasi *Mathfun*. Merupakan sebuah jejaring sosial yang diperuntukkan bagi *user* yang ingin menambah teman di dunia maya jugamemiliki keinginan atau hobi yang sama dalam dunia Matematika. Khususnya bagi *user* yang masih duduk dibangku SMP. Melalui jejaring sosial ini *user* dapat berdiskusi mengenai pelajaran atau soal-soal yang sulit dipecahkan sendiri.*User* juga dapat menguji kemampuan mereka dengan mengerjakan soal yang terdapat di dalam menu bank soal. Soal-soal di dalam bank soal berasal dari *user* yang terdaftar sebagai guru atau *user* umum. *User* yang ingin mendapatkan bahan pembelajaran mengenai pelajaran Matematika SMP juga dapat mengakses menu bank materi. Materi yang ada di dalam bank materi berasal dari *user* yang terdaftar sebagai guru.Sedangkan fitur-fitur yang dimiliki oleh jejaring sosial ini yang dapat diakses oleh seluruh *user* berupa fitur *home*, ruang pembahasan, *profil user*, *edit profil user*, *follow* atau *unfollow friend*, kirim pesan, bank soal dan bank materi.

Aplikasi ini merupakan penunjang pembelajaran di kelas.Data yang dimasukkan ke dalam aplikasi ini merupakan data yang tidak bisa divalidasi sumbernya dan informasinya karena berasal dari *user*.Pada aplikasi ini *user* sesuai dengan tingkatannya memiliki hak akses terhadap menu-menu yang ada. Dalam aplikasi

ini admin dari aplikasi ini hanya bertugas untuk mengelola data yang tidak pada tempatnya dan mengelola komplain dari *user* apabila ada pembahasan yang mengenai SARA atau pembicaraan lain yang tidak patut dibicarakan pada aplikasi ini. Pemahaman *user* terhadap materi dan soal yang ada diserahkan kembali kepada masing-masing *user* dan tidak bergantung pada aplikasi.

4.1.1 Gambaran Umum Sistem

Aplikasi ini dibangun berbasis *Client-Server*. Aplikasi ini nantinya akan dijalankan pada alat telekomunikasi bergerak pintar (*Smartphone*) dengan sistem operasi *Android*. Aplikasi ini menggunakan simulasi jejaring sosial sebagai *server*nya namun tidak dapat diakses oleh publik. Penghubung (*connected file*) menggunakan bahasa pemrograman PHP. Pengiriman *request* dan penerimaan respon terhadap *server* menggunakan *Apache* dan *database* MySQL.

Gambaran umum aplikasi jejaring sosial pembelajaran pada *platform Android* (studi kasus: Matematika SMP) ini bertujuan memberikan gambaran mengenai struktur menu dan konsep dasar aplikasi. Untuk lebih jelasnya deskripsi arsitektur sistem ini dapat di lihat pada Gambar 4.1. dibawah ini.



Gambar. 4.1 Arsitektur aplikasi pada
smartphoneAndroid(www.thaicreate.com)

Dari Gambar 4.1 dapat dilihat proses kerja aplikasi yang akan dibuat, ada tiga bagian penting yang saling terhubung dalam kerja sistemnya, diantaranya:

1. Perangkat *Android* merupakan perangkat tempat berjalannya aplikasi jejaring sosial pembelajaran (Studi kasus: Matematika SMP). Dari perangkat inilah pengguna berinteraksi dengan sistem melalui PHP, dengan memanfaatkan jaringan internet *mobile* untuk mengakses *server*.
2. *Server*, terdiri dari dua bagian, yaitu:
 - a. *Connected file* (PHP), berfungsi sebagai jembatan penghubung antara sistem yang berjalan pada perangkat *Android* (*client*) dan *database*. Peran *connected file* sangat penting, karena sisi *client* tidak bisa langsung menyentuh *database* tanpa perantara. *Connector* ini yang bertugas mengirimkan *request* dan respon antara *client* dan *server*.
 - b. *Database*, merupakan bagian yang berfungsi sebagai *database* dari aplikasi jejaring sosial pembelajaran (Studi kasus: Matematika SMP). *Database* ini yang bertanggung jawab memberikan respon sesuai *request* dari *client*. *Database* yang digunakan adalah MySQL.

Apabila aplikasi telah dipasang pada perangkat *Android* user terlebih dahulu harus melakukan pendaftaran agar dapat menggunakan dan masuk ke dalam jejaring sosial ini. Ketika melakukan pendaftaran *user* dapat memilih tiga pilihan status yakni siswa, guru dan umum. Status ini nantinya akan membedakan hak akses dari masing-masing *user*.

4.1.2 Deskripsi Kebutuhan Sistem

Agar sistem yang akan dibangun dapat dibangun dengan waktu dan biaya yang efisien maka diperlukan deskripsi kebutuhan sistem. Hal ini juga bertujuan untuk mengetahui fitur-fitur apa saja yang dibutuhkan oleh sistem agar menjadi sistem yang dapat digunakan dengan baik.

4.1.2.1 Sistem yang akan dibangun

Untuk kebutuhan sistem yang akan dibangun terdapat dua bagian yakni dari kebutuhan sistem dari perangkat *Android* dan *connected file* menggunakan bahasa pemrograman PHP sebagai penghubung antara sistem di perangkat *Android* dengan *database server*.

a. Sistem Pada Perangkat *Android*

Kebutuhan sistem pada perangkat *Android* adalah:

1. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Java*
2. Menggunakan *Framework Phonegap* untuk mengkonversi bahasa *web browser* menjadi bahasa *mobile app*.
3. Pada halaman *home* aplikasi menampilkan *recent update* atau berita tentang postingan terbaru dari teman yang *follow* (diikuti).
4. Untuk masuk ke ruang diskusi, *user* bisa memilih menu ruang pembahasan dan memilih ruang pembahasan yang diinginkan, apakah ruang pembahasan kelas VII, ruang pembahasan kelas VIII atau ruang pembahasan kelas IX.
5. Ketika aplikasi sudah terinstal, untuk mengaksesnya *user* harus register terlebih dahulu jika *user* tidak memiliki akun pada jejaring sosial ini. Namun jika *user* sudah memiliki akun, *user* hanya melakukan *login*.
6. Untuk melihat soal-soal yang tersedia pada menu bank soal, *user* dapat memilih menu bank soal kemudian melihat soal-soal yang tersedia
7. Untuk *user* yang memiliki hak akses sebagai guru atau umum dapat menambahkan soal-soal baru di bank soal. *User* dapat mengklik tombol tambah soal kemudian akan muncul halaman baru untuk menambahkan soal. *User* bisa menginputkan soal pada halaman tersebut dengan mengisi topik soal terlebih dahulu. Untuk menyimpan soal *user* dapat mengklik tombol simpan soal.
8. Untuk melihat materi-materi pelajaran yang tersedia pada menu bank materi, *user* dapat memilih menu bank materi kemudian melihat materi-materi mengenai pelajaran (Studi kasus: Matematika SMP) yang tersedia.

9. Untuk *user* yang memiliki hak akses sebagai guru dapat menambahkan materi-materi pelajaran. *User* dapat mengklik tombol tambah materi kemudian akan muncul halaman baru untuk menambahkan materi. *User* dapat menginputkan materi pada halaman tersebut dengan mengisi judul materi terlebih dahulu. Untuk menyimpan materi *user* dapat mengklik tombol simpan materi.
10. Apabila *user* ingin mengirim pesan kepada sesama pengguna, *user* dapat membuka profil *user* lain kemudian memilih menu pesan. Kemudian akan muncul menu tulis pesan dan *user* dapat memulai menulis pesan. Jika sudah selesai dan ingin mengirim pesan *user* dapat mengklik tombol kirim pesan. Pesan yang dapat dikirim hanya berupa teks.
11. Untuk melihat pesan keluar atau pesan masuk yang dimiliki *user*, *user* dapat memilih menu pesan yang tersedia. Kemudian *user* dapat memilih pesan masuk atau pesan keluar yang ingin dilihat.
12. Untuk melihat informasi mengenai teman yang mengikuti (*follower*) atau teman yang diikuti (*friends*) *user* dapat membuka profil *user* tersebut. Di dalam profil, *user* dapat melihat informasi mengenai sesama *user* yang menggunakan aplikasi ini seperti : foto, nama, umur, asal sekolah, asal kota dan biodata pengguna. Selain informasi tersebut *user* juga dapat mengetahui informasi berapa jumlah *follower* dan *friend* *user* tersebut, tingkatan *user* tersebut di dalam aplikasi dan statusnya.
13. Jika *user* ingin melakukan perubahan informasi pada profilnya sendiri *user* dapat membuka profilnya sendiri kemudian memilih edit profil. Yang dapat diubah oleh *user* adalah foto, nama, tanggal lahir, kota asal, sekolah asal dan biodata. Jika sudah selesai melakukan perubahan maka *user* dapat memilih tombol simpan profil untuk menyimpan profil baru.
14. Ketika *user* mendaftar pertama kali *user* harus memilih statusnya untuk *login*. Yakni guru, siswa atau umum karena hal ini akan membatasi hak akses *user*. *User* dengan status guru dapat mengakses semua fitur yang ada pada aplikasi ini. *User* dengan status siswa tidak dapat mengakses fitur untuk menambah soal pada bank soal dan menambah materi pada bank

materi. Sedangkan *user* dengan status umum dapat menambah soal pada bank soal namun tidak dapat menambah materi pada bank materi.

15. Untuk mendapatkan ranking kerajinan atau *badge/status* yang terdiri dari tiga *badge/status* yakni pemula, rajindan sangat rajin pengguna harus banyak membuat postingan digrup, menambah soal, menambah materi ataupun membahas dan memberikan solusi soal pada ruang pembahasan karena setiap kontribusi terhadap sistem ini memiliki nilai yang berbeda. Sistem perhitungan untuk *badge/status*:

a. Untuk siswa :

- a. Mengirim *thread*/pembahasan bernilai 1
- b. Mengomentari *thread*/pembahasan guru bernilai 2
- c. Mengomentari *thread*/pembahasan selain *user*guru bernilai 1

b. Untuk Guru

- a. Mengirim *thread*/pembahasan bernilai 1
- b. Menambah bank soal bernilai 1
- c. Menambah bank materi bernilai 2
- d. Mengomentari *thread*/pembahasan bernilai 1

c. Untuk Umum

- a. Mengirim *thread*/pembahasan bernilai 1
- b. Menambah bank soal bernilai 2
- c. Mengomentari *thread*/pembahasan bernilai 1

Poin-poin tersebut kemudian diakumulasi secara otomatis oleh sistem. Tingkatannya terdiri dari :

- a. Pemula sudah mengumpulkan poin sampai dengan 100
- b. Rajinsudah mengumpulkan poin lebih dari 200
- c. Sangat rajin sudah mengumpulkan poin lebih dari 500

16. Untuk melakukan pencarian teman, *user* dapat menggunakan fitur pencarian teman yang terletak pada sudut atas sistem.

17. Untuk melakukan pencarian pembahasan, *user* dapat menggunakan pencarian pembahasan yang terdapat pada masing-masing ruang pembahasan.

b. *Connected file*

Connected file ini berfungsi sebagai perantara atau penghubung antara sistem yang berjalan di perangkat *Android* dengan *database*. *Connected* dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP. Berikut beberapa Mesin yang akan dibangun:

1. *Home, conected file* ini fungsinya adalah untuk menangani *request* dari *home* pada aplikasi di perangkat *Android* kemudian meneruskan pada *database* dan mengembalikan respon ke perangkat *Android* pada tampilan *home*.
2. *Login, conected file* ini fungsinya adalah untuk menangani *request* dari *login* pada aplikasi di perangkat *Android* kemudian meneruskan pada *database* dan mengembalikan respon ke perangkat *Android* pada tampilan *login*.
3. *Profil, conected file* ini fungsinya adalah untuk menangani *request* dari *profil* pada aplikasi di perangkat *Android* kemudian meneruskan pada *database* dan mengembalikan respon ke perangkat *Android* pada tampilan *Profil* untuk teman.
4. *Register, conected file* ini fungsinya adalah untuk menangani *request* dari *register* pada aplikasi di perangkat *Android* kemudian meneruskan pada *database* dan mengembalikan respon ke perangkat *Android* pada tampilan *register*.
5. *Bank Soal, conected file* ini fungsinya adalah untuk menangani *request* dari *bank soal* pada aplikasi di perangkat *Android* kemudian meneruskan pada *database* dan mengembalikan respon ke perangkat *Android* pada *bank soal*.
6. *Materi, conected file* ini fungsinya adalah untuk menangani *request* dari *bank materi* pada aplikasi di perangkat *Android* kemudian meneruskan

pada *database* dan mengembalikan respon ke perangkat *Android* pada tampilan bank materi.

7. Pembahasan, *conected file* ini fungsinya adalah untuk menangani *request* dari pembahasan pada aplikasi di perangkat *Android* kemudian meneruskan pada *request* dan mengembalikan respon ke perangkat *Android* pada tampilan ruang pembahasan.
8. Komentar, *conected file* ini fungsinya adalah untuk menangani *request* dari komentar pembahasan pada aplikasi di perangkat *Android* kemudian meneruskan pada *request* dan mengembalikan respon ke perangkat *Android* pada tampilan komentar pembahasan.
9. Komplain, *conected file* ini fungsinya adalah untuk menangani *request* dari komplain pada aplikasi di perangkat *Android* kemudian meneruskan pada *request* dan mengembalikan respon ke perangkat *Android* pada tampilan hubungi kami.
10. Pesan, *conected file* ini fungsinya adalah untuk menangani *request* dari pesan pada aplikasi di perangkat *Android* kemudian meneruskan pada *request* dan mengembalikan respon ke perangkat *Android* pada tampilan pesan.
11. Pencarian teman, *conected file* ini fungsinya adalah untuk menangani *request* dari pencarian teman pada aplikasi di perangkat *Android* kemudian meneruskan pada *request* dan mengembalikan respon ke perangkat *Android* pada hasil pencarian teman.
12. Pencarian pembahasan, *conected file* ini fungsinya adalah untuk menangani *request* dari pencarian pembahasan pada aplikasi di perangkat *Android* kemudian meneruskan pada *request* dan mengembalikan respon ke perangkat *Android* pada tampilan bank materi.

4.1.2.2 Analisa fungsional

Analisa fungsional merupakan penjelasan mengenai fitur-fitur yang akan ada pada aplikasi jejaring sosial pembelajaran (Studi kasus: Matematika SMP). Fitur-fitur tersebut antara lain:

1. Pengguna dapat menggunakan fitur pencarian teman untuk mencari teman yang menggunakan aplikasi.
2. Pengguna dapat menggunakan fitur pencarian pembahasan untuk melakukan pencarian pembahasan yang mungkin sudah lewat beberapa waktu. Sehingga tidak muncul lagi di halaman pembahasan.

4.1.2.3 Batasan Kebutuhan Sistem

Aplikasi jejaring sosial pembelajaran (Studi kasus: Matematika SMP) ini merupakan aplikasi yang berjalan di lingkungan perangkat bersistem operasi *Android*. Terdapat beberapa keterbatasan yang ditemui pada perangkat ini, sehingga perlu diperhatikan untuk menjadi acuan dalam pengembangan aplikasi ini, yaitu diantaranya:

1. Sumber daya yang terbatas, hingga saat ini perangkat *Android* yang banyak beredar memiliki kapasitas memori terbatas. Kapasitas memori terendah yang banyak beredar saat ini adalah 250Mb
2. Sumber daya baterai yang secara efektif hanya mampu bertahan selama kurang lebih 200 jam dalam keadaan *standby*.
3. Tampilan antar muka dengan pengguna sangat berpengaruh terhadap waktu tunggu aplikasi hingga aplikasi benar-benar siap digunakan, semakin banyak komponen yang digunakan akan semakin lama pula waktu tunggu yang dibutuhkan.

Dari keterbatasan-keterbatasan pada perangkat *Android*, maka diusulkan beberapa alternatif untuk meningkatkan performa aplikasi terhadap keterbatasan yang ada, diantaranya:

1. Merancang aplikasi yang menggunakan memori seefektif mungkin, sehingga tidak mengganggu siklus operasi *Android* dan aplikasi lain.

2. Merancang aplikasi dengan pemanfaatan sumber daya seefisien mungkin namun tidak mengurangi fungsi dan performa aplikasi.
3. Merancang aplikasi dengan antarmuka yang sederhana namun tetap menarik dan ramah bagi pengguna.

4.1.2.4 Analisa Fungsional Fitur Jejaring Sosial

Jejaring sosial pada umumnya memiliki fitur yang berbeda-beda sesuai dengan target penggunanya. Salah satunya jejaring sosial *Youtube* memiliki fitur khusus yakni *upload video* dikarenakan *Youtube* merupakan jejaring sosial khusus bagi pengguna yang ingin berbagi video yang mereka miliki atau mencari video yang ingin dilihat.

Aplikasi ini juga memiliki beberapa fitur yang berguna menunjang kegiatan *user* dalam menggunakan aplikasi ini. Fitur ini juga berfungsi memberikan kenyamanan kepada pengguna selama berinteraksi dengan aplikasi ini.

Berikut adalah fitur yang dimiliki oleh aplikasi ini:

1. *Timeline*, fitur *timeline* ini adalah fitur yang berfungsi memberikan informasi kepada pengguna mengenai kegiatan terbaru *user* lain yang telah diikuti (*follow*) didalam aplikasi ini. Apabila *user* yang diikuti melakukan posting pada menu pembahasan, bank materi dan bank soal maka beritanya akan muncul pada *timeline*. Fitur *timeline* pada aplikasi ini ditampilkan dihalaman *home*. Fitur ini mengadopsi dari fitur yang ada pada jejaring sosial *Facebook* namun dengan gaya tampilan diadopsi dari jejaring sosial *Twitter*.
2. Ruang pembahasan, fitur ini merupakan fasilitas yang dimiliki sistem untuk memberikan kemudahan kepada *user* jika ingin melakukan diskusi dengan *user* lain ataupun jika ingin sekedar berbagi informasi. Ruang pembahasan dalam aplikasi ini terbagi menjadi tiga ruangan yakni ruang kelas VII, ruang kelas VIII dan ruang kelas IX sesuai dengan tingkatan kelas di bangku SMP. Fitur ini diadopsi dari jejaring sosial *facebook* yakni seperti fitur grup yang ada di *facebook*, perbedaannya pada aplikasi ini fitur sudah disediakan sistem dan tidak dapat dibangun sendiri oleh *user*. *User* hanya bisa

menggunakan namun tidak bisa melakukan perubahan apapun terhadap fitur ini.

3. *Follow* dan *Unfollow*, Fitur ini merupakan fitur yang diadopsi dari jejaring sosial *Twitter* dimana *user* dapat mengikuti dan diikuti kegiatannya oleh *user* lain. Bila *user* sudah tidak ingin mengikuti kegiatan *user* lain, *user* tersebut dapat tidak mengikuti lagi kegiatan *user* tersebut dengan mengklik tombol *unfollow*.
4. Bank Soal dan Materi, Fitur ini merupakan fitur yang dapat digunakan *user* bila ingin berbagi soal atau materi baru yang mereka miliki untuk dilihat oleh *user* lain. Fitur ini diletakkan dalam dua menu berbeda yakni menu bank soal dan menu materi namun keduanya memiliki fungsi yang hampir sama bergantung data apa yang ingin diinputkan *user*.
5. Fitur *Retweet*, merupakan fitur yang diadopsi dari jejaring sosial *Twitter*. Fitur ini berguna untuk berbagi informasi kepada pengguna yang mengikuti akunnya apabila ada pengguna yang diikutinya melakukan posting terbaru sehingga pengguna akun lainnya dapat mengetahui jika ada informasi terbaru.

4.1.3 Fungsi Sistem

Sistem yang akan dibangun nantinya hanya akan menfokuskan pada aplikasi yang dijalankan pada perangkat *Android*. Karena aplikasi ini hanya dapat diakses *user* secara *mobile* menggunakan perangkat *mobile* yakni *smartphone* dengan sistem operasi *Android*. Sedangkan tampilan *web* hanya digunakan *user* untuk mengelola aplikasi.

4.1.3.1 Fungsi Sistem dari Sisi Perangkat *Android*

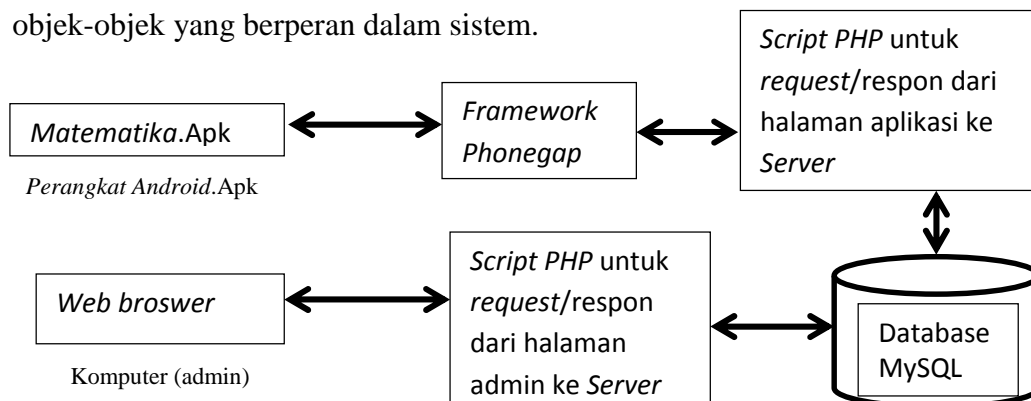
Sistem yang akan dibangun dari sisi perangkat *Android* memiliki fungsi-fungsi sebagai berikut:

1. Menampilkan halaman register.
2. Mengirimkan register ke *server*
3. Menampilkan halaman *login*.

4. Mengirimkan *login* ke *server*.
5. Menampilkan halaman *home*.
6. Menampilkan halaman profil.
7. Menampilkan halaman edit profil.
8. Menampilkan ruang pembahasan
9. Menampilkan topik-topik diskusi.
10. Menampilkan komentar.
11. Mengirimkan komentar ke *server*
12. Menampilkan bank soal.
13. Mengirimkan bank soal ke *server*.
14. Menampilkan bank materi.
15. Mengirimkan bank materi ke *server*.
16. Menampilkan pesan.
17. Mengirimkan pesan ke *server*.
18. Melakukan pencarian teman
19. Melakukan pencarian pembahasan.
20. Melakukan mengikuti teman.
21. Menampikan status dan tingkatan *user*.
22. Mengirimkan status dan tingkatan *user* ke *server*.

4.1.4 Model Sistem

Model ini dirumuskan sebagai fungsi yang menggambarkan hubungan antar objek-objek yang berperan dalam sistem.



Gambar 4.2 Permodelan sistem yang akan dibangun

Objek-objek yang berperan pada model sistem diatas, yaitu :

1. Perangkat *Android* sebagai media untuk mengakses aplikasi jejaring sosial pembelajaran dengan hak akses pengguna (*user*). Didalamnya dipasang *Matematika.apk*. Fungsi yang dapat dilakukan oleh perangkat *Android* adalah menampilkan *home*, profil, ruang pembahasan, bank soal, bank materi, pesan masuk, pesan keluar, *login* dan *register*.
2. Komputer (administrator) menggunakan *web browser* sebagai media untuk mengakses jejaring sosial pembelajaran dengan hak akses administrator. Fungsi yang dapat dilakukan adalah mengelola semua data yang diterima dari *user* yaitu data pengguna, data pesan, data topik pembahasan, data pesan masuk dan keluar, data komentar pada topik pembahasan, data bank materi, data bank soal.
3. *Script PHP* untuk *request* dan respon dari perangkat *Android* sebagai antarmuka dengan *server*.
4. *Script PHP* untuk *request* dan respon dari halaman admin ke *server* untuk mengelola data.
5. *Phonegap* sebagai *framework* yang membantu agar aplikasi yang dibangun dengan bahasa *PHP* dapat dijalankan pada perangkat *mobile*.

4.1.5 Deskripsi Pengguna

Pengguna dari sistem ini adalah pengguna (*user*) diberikan akses sesuai dengan statusnya ketika pertama kali registrasi. Dalam aplikasi ini terdapat tiga tingkatan hak akses *user*. Untuk lebih jelas tingkatan hak akses *user* dapat dilihat di Tabel 4.1. di bawah ini.

Tabel 4.1. Tabel deskripsi pengguna.

No	Kategori Pengguna	Hak Akses	Keterangan
1.	Pengguna dengan Status Siswa	a. Mengakses menu ruang pembahasan b. Mengirim pesan kepada <i>user</i> lain c. Melakukan pencarian teman	Hak akses tidak penuh

		<ul style="list-style-type: none"> d. Melakukan pencarian pembahasan e. Melihat soal pada menu bank soal f. Melihat materi pada menu bank materi g. Membuat topik pada ruang pembahasan h. Melihat komentar pada topik di ruang pembahasan i. Memberikan komentar pada topik di ruang pembahasan 	
2.	Pengguna dengan hak akses guru	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengakses menu ruang pembahasan b. Mengirim pesan kepada <i>user</i> lain c. Melakukan pencarian teman d. Melakukan pencarian pembahasan e. Melihat soal pada menu bank soal f. Melihat materi pada menu bank materi g. Membuat topik pada ruang pembahasan h. Melihat komentar pada topik di ruang pembahasan i. Memberikan komentar pada topik di ruang pembahasan j. Menambahkan soal pada bank soal k. Menambahkan materi pada bank materi 	Hak akses penuh
3.	Pengguna dengan Hak Akses Umum	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengakses menu ruang pembahasan b. Mengirim pesan kepada <i>user</i> lain c. Melakukan pencarian teman 	Hak akses tidak penuh

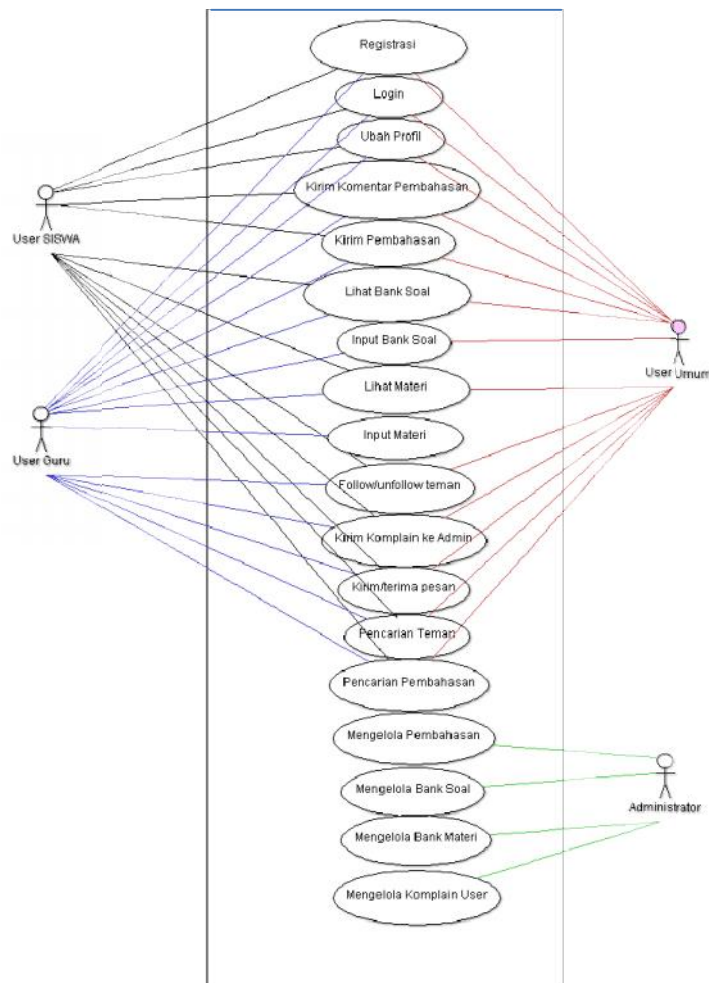
		d. Melakukan pencarian pembahasan e. Melihat soal pada menu bank soal f. Melihat materi pada menu bank materi g. Membuat topik pada ruang pembahasan h. Melihat komentar pada topik di ruang pembahasan i. Memberikan komentar pada topik di ruang pembahasan j. Menambahkan soal pada bank soal	
--	--	--	--

4.2 Analisa Perancangan

Setelah mengetahui kebutuhan sistem, maka proses selanjutnya adalah melakukan analisa perancangan. Analisa perancangan pada aplikasi ini menggunakan analisa OOP atau *object oriented programming*. Analisa menggunakan permodelan UML atau *Unified Modelling language*. Pada permodelan ini ada beberapa tahap yang harus dilakukan. Yakni membuat *usecase diagram*, *class diagram*, *activity diagram* dan *sequencediagram*. Tahap perancangan yang terakhir yakni membuat perancangan struktur tampilan aplikasi.

4.2.1 Usecase Diagram

Usecase diagram merupakan suatu aktivitas yang menggambarkan urutan interaksi antar satu atau lebih aktor dan sistem. *Usecase* yang akan dirancang yaitu *usecase diagram* untuk pengaksesan melalui perangkat *Android*. Gambar 4.2 dibawah ini menjelaskan aliran *usecase diagram* pengaksesan melalui perangkat *Android*.



Gambar 4.3 *Usecase Diagram* untuk aplikasi media sosial pembelajaran pada *platformAndroid*

4.2.2 *Usecase Diagram Spesification*

Untuk menjelaskan *Usecase Diagram* dari aplikasi jejaring sosial pembelajaran pada perangkat *Android* dapat dilihat lebih jelas pada *Usecase Spesification*.

1. *Register*

Tabel 4.2 dibawah ini adalah tabel *usecase specification register* yang menjelaskan tentang *usecase login* pada *usecase diagram*.

Tabel 4.2 *UsecaseSpesification Register*

<i>Usecase</i>	Register
DeskripsiSingkat	Sebagai syarat bagi pengguna jika ingin mengakses aplikasi. Juga sebagai informasi pada profil pengguna
Aktor	Pengguna aplikasi
<i>Pre Condition</i>	Sistem menampilkan form registrasi
<i>Post Condition</i>	Aktor berhasil memasukkan data yang diperlukan untuk proses registrasi
<i>Normal Flow</i>	Data yang dimasukkan pengguna adalah berupa nama, tanggal lahir, asal kota, asal sekolah dan status ketika ingin masuk menjadi pengguna sistem.
<i>Alternate Flow</i>	-

2. Login

Tabel4.3 dibawah ini adalah tabel *usecase specificationlogin* yang menjelaskan tentang *usecase login* pada *usecase diagram*.

Tabel 4.3 *UsecaseSpesificationLogin*

<i>Usecase</i>	<i>Login</i>
DeskripsiSingkat	Sistem memverifikasi pengguna untuk masuk ke aplikasi
Aktor	Pengguna
<i>Pre Condition</i>	Sistem menampilkan form <i>login</i>
<i>Post Condition</i>	Aktor berhasil masuk kepada sistem dan menampilkan halaman <i>home</i>
<i>Normal Flow</i>	Aktor <i>login</i> ke sistem, dengan menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i> kemudian menampilkan halaman <i>home</i>
<i>Alternate Flow</i>	Jika pengguna salah memasukan <i>password</i> dan <i>username</i> maka sistem akan menampilkan peringatan.

3. Edit profil

Tabel 4.4 dibawah ini adalah tabel *usecase specification* edit profil yang menjelaskan tentang *usecase* Edit profil pada *usecase diagram*.

Tabel 4.4 *Usecase Spesification* Edit profil

<i>Usecase</i>	Edit profil
Deskripsi Singkat	Digunakan bagi <i>user</i> yang ingin melakukan perubahan mengenai informasi data diri
Aktor	Pengguna
<i>Pre Condition</i>	Sistem menampilkan halaman profil, kemudian pengguna memilih tombol edit profil
<i>Post Condition</i>	Aktor berhasil mengganti informasi data diri yang lama dengan informasi terbaru
<i>Normal Flow</i>	Aktor melakukan perubahan data diri pada kolom data informasi yang dapat diubah yakni foto, nama, tanggal lahir, asal kota, asal sekolah dan biodata
<i>Alternate Flow</i>	-

4. Kirim Komentar pembahasan

Tabel 4.5 dibawah ini adalah tabel *usecase specification* kirim komentar pembahasan yang menjelaskan tentang *usecase* kirim komentar pembahasan pada *usecase diagram*.

Tabel 4.5 *Usecase Spesification* kirim komentar pembahasan

<i>Usecase</i>	kirim komentar pembahasan
Deskripsi Singkat	Pengguna mengirimkan komentar berupa bantuan penyelesaian soal atau memberikan jawaban dari pertanyaan pengguna lain yang dikirim pada ruang pembahasan
Aktor	Pengguna
<i>Pre Condition</i>	Sistem menampilkan halaman ruang pembahasan yang

	berisi topik-topik pembahasan kemudian mengirimkan komentar ke topik pembahasan yang diinginkan
<i>Post Condition</i>	Aktor berhasil mengirimkan komentar
<i>Normal Flow</i>	Aktor mengirimkan komentar untuk memberikan bantuan kepada pengguna yang mengirimkan topik pembahasan
<i>Alternate Flow</i>	Aktor tidak memberikan komentar apapun

5. Kirim pembahasan

Tabel 4.6 dibawah ini adalah tabel *usecase specification* kirim pembahasan yang menjelaskan tentang *usecase* kirim pembahasan pada *usecase diagram*.

Tabel 4.6 *Usecase Spesification* Kirim Pembahasan

<i>Usecase</i>	Kirim pembahasan
Deskripsi Singkat	Diposting pada halaman ruang pembahasan berisi topik yang ingin dibahas dan didiskusikan
Aktor	Pengguna
<i>Pre Condition</i>	Sistem menampilkan halaman pembahasan, kemudian pengguna mengirim topik pembahasan yang ingin dibahas
<i>Post Condition</i>	Aktor berhasil mengirim topik pembahasan yang ingin dibahas
<i>Normal Flow</i>	Aktor melakukan pengiriman topik yang ingin dibahas pada ruang pembahasan kemudian dikomentari oleh pengguna lain
<i>Alternate Flow</i>	Aktor tidak mengirimkan topik pembahasan apapun

6. Lihat bank soal

Tabel 4.7 dibawah ini adalah tabel *usecase specification* lihat bank soal yang menjelaskan tentang *usecase* lihat bank soal pada *usecase diagram*.

Tabel 4.7 *Usecase Spesifikasi* Lihat Bank Soal

<i>Usecase</i>	lihat bank soal
Deskripsi Singkat	Berisi kumpulan soal yang dapat dilihat oleh semua pengguna
Aktor	Pengguna
<i>Pre Condition</i>	Sistem menampilkan halaman bank soal
<i>Post Condition</i>	Aktor dapat melihat kumpulan soal yang ada di bank soal
<i>Normal Flow</i>	Aktor melihat kumpulan soal di menu bank soal
<i>Alternate Flow</i>	-

7. Tambah Soal

Tabel 4.8 dibawah ini adalah tabel *usecase specification* tambah soal yang menjelaskan tentang *usecase* tambah soal pada *usecase diagram*.

Tabel 4.8 *Usecase Spesifikasi* Edit profil

<i>Usecase</i>	tambah soal
Deskripsi Singkat	Digunakan bagi <i>user</i> yang ingin memberikan informasi soal-soal Matematika smp
Aktor	Pengguna berstatus guru dan umum
<i>Pre Condition</i>	Sistem menampilkan halaman bank soal kemudian <i>user</i> memilih tombol tambah soal. Sistem kemudian menampilkan halaman tambah soal
<i>Post Condition</i>	Aktor berhasil memasukkan soal baru ke dalam bank soal
<i>Normal Flow</i>	Aktor memasukkan soal ke dalam bank soal
<i>Alternate Flow</i>	Aktor tidak memasukkan soal apapun ke dalam bank soal

8. Lihat bank materi

Tabel 4.9 dibawah ini adalah tabel *usecase specification* lihat bank materi yang menjelaskan tentang *usecase* lihat bank soal pada *usecase diagram*.

Tabel 4.9 *Usecase Spesification* Lihat Bank Materi

<i>Usecase</i>	lihat bank materi
Deskripsi Singkat	Berisi kumpulan materi yang dapat dilihat oleh semua pengguna
Aktor	Pengguna
<i>Pre Condition</i>	Sistem menampilkan halaman bank materi
<i>Post Condition</i>	Aktor dapat melihat kumpulan materi yang ada di bank materi
<i>Normal Flow</i>	Aktor melihat kumpulan materi di menu bank materi
<i>Alternate Flow</i>	-

9. Tambah materi

Tabel 4.10 dibawah ini adalah tabel *usecase specification* tambah materi yang menjelaskan tentang *usecase* tambah materi pada *usecase diagram*.

Tabel 4.10 *Usecase Spesification* Tambah Materi

<i>Usecase</i>	tambah soal
Deskripsi Singkat	Digunakan bagi <i>user</i> yang ingin memberikan informasi materi pelajaran Matematika smp
Aktor	Pengguna berstatus guru
<i>Pre Condition</i>	Sistem menampilkan halaman bank materi kemudian <i>user</i> memilih tombol tambah materi. Sistem kemudian menampilkan halaman tambah materi
<i>Post Condition</i>	Aktor berhasil memasukkan materi baru ke dalam bank materi
<i>Normal Flow</i>	Aktor memasukkan materi ke dalam bank materi
<i>Alternate Flow</i>	Aktor tidak memasukkan materi apapun ke dalam bank materi

10. *Follow/unfollow* teman

Tabel 4.11 dibawah ini adalah tabel *usecase specification* *follow* atau *unfollow* teman yang menjelaskan tentang *usecase follow/unfollow* teman pada *usecase diagram*.

Tabel 4.11 *Usecase Spesification follow/unfollow* teman

<i>Usecase</i>	<i>Follow/unfollow</i> teman
Deskripsi Singkat	<i>User</i> ingin mengikuti (<i>follow</i>) atau tidak lagi mengikuti (<i>unfollow</i>) teman yang menggunakan aplikasi ini.
Aktor	Pengguna
<i>Pre Condition</i>	Sistem menampilkan halaman profil, kemudian pengguna memilih tombol <i>follow/unfollow</i>
<i>Post Condition</i>	Aktor berhasil mem- <i>follow/unfollow</i> teman
<i>Normal Flow</i>	Aktor melakukan <i>follow/unfollow</i> teman
<i>Alternate Flow</i>	Aktor tidak melakukan <i>follow/unfollow</i> teman

11. Kirim komplain pada admin

Tabel 4.12 dibawah ini adalah tabel *usecase specification* kirim komplain pada admin yang menjelaskan tentang *usecase* kirim komplain pada admin pada *usecase diagram*.

Tabel 4.12 *Usecase Spesification* Kirim Komplain pada Admin

<i>Usecase</i>	kirim komplain pada admin
Deskripsi Singkat	Digunakan untuk <i>user</i> yang ingin mengirimkan keluhannya kepada pengelola aplikasi
Aktor	Pengguna
<i>Pre Condition</i>	<i>User</i> memilih menu contact us
<i>Post Condition</i>	Aktor berhasil mengirim keluhan kepada pengelola aplikasi

<i>Normal Flow</i>	Aktor mengirim keluhan kepada pengelola admin
<i>Alternate Flow</i>	Aktor tidak mengirim keluhan apa-apa

12. Kirim/terima pesan

Tabel 4.13 dibawah ini adalah tabel *usecase specification* kirim/terima pesan yang menjelaskan tentang *usecase* kirim/terima pesan pada *usecase diagram*

Tabel 4.13 *Usecase Specification* Kirim/Terima pesan

<i>Usecase</i>	kirim/terima pesan
Deskripsi Singkat	Digunakan bagi <i>user</i> yang ingin melakukan pengiriman pesan atau penerimaan pesan dari pengguna lain
Aktor	Pengguna
<i>Pre Condition</i>	Sistem menampilkan pesan
<i>Post Condition</i>	Aktor berhasil melihat halaman pesan masuk, pesan keluar dan tulis pesan
<i>Normal Flow</i>	Aktor melihat pesan masuk, pesan keluar dan tulis pesan
<i>Alternate Flow</i>	Aktor hanya melihat pesan baru

13. Pencarian teman

Tabel 4.14 dibawah ini adalah tabel *usecase specification* pencarian teman yang menjelaskan tentang *usecase* pencarian teman pada *usecase diagram*.

Tabel 4.14 *Usecase Specification* Edit profil

<i>Usecase</i>	pencarian teman
Deskripsi Singkat	Digunakan bagi <i>user</i> yang ingin melakukan pencarian teman sesama pengguna aplikasi
Aktor	Pengguna
<i>Pre Condition</i>	Sistem menampilkan halaman untuk pencarian
<i>Post Condition</i>	Aktor berhasil melakukan pencarian
<i>Normal Flow</i>	Aktor melakukan pencarian dan menemukan teman yang dicari

<i>Alternate Flow</i>	Aktor melakukan pencarian dan tidak menemukan teman yang dicari
-----------------------	---

14. Pencarian pembahasan

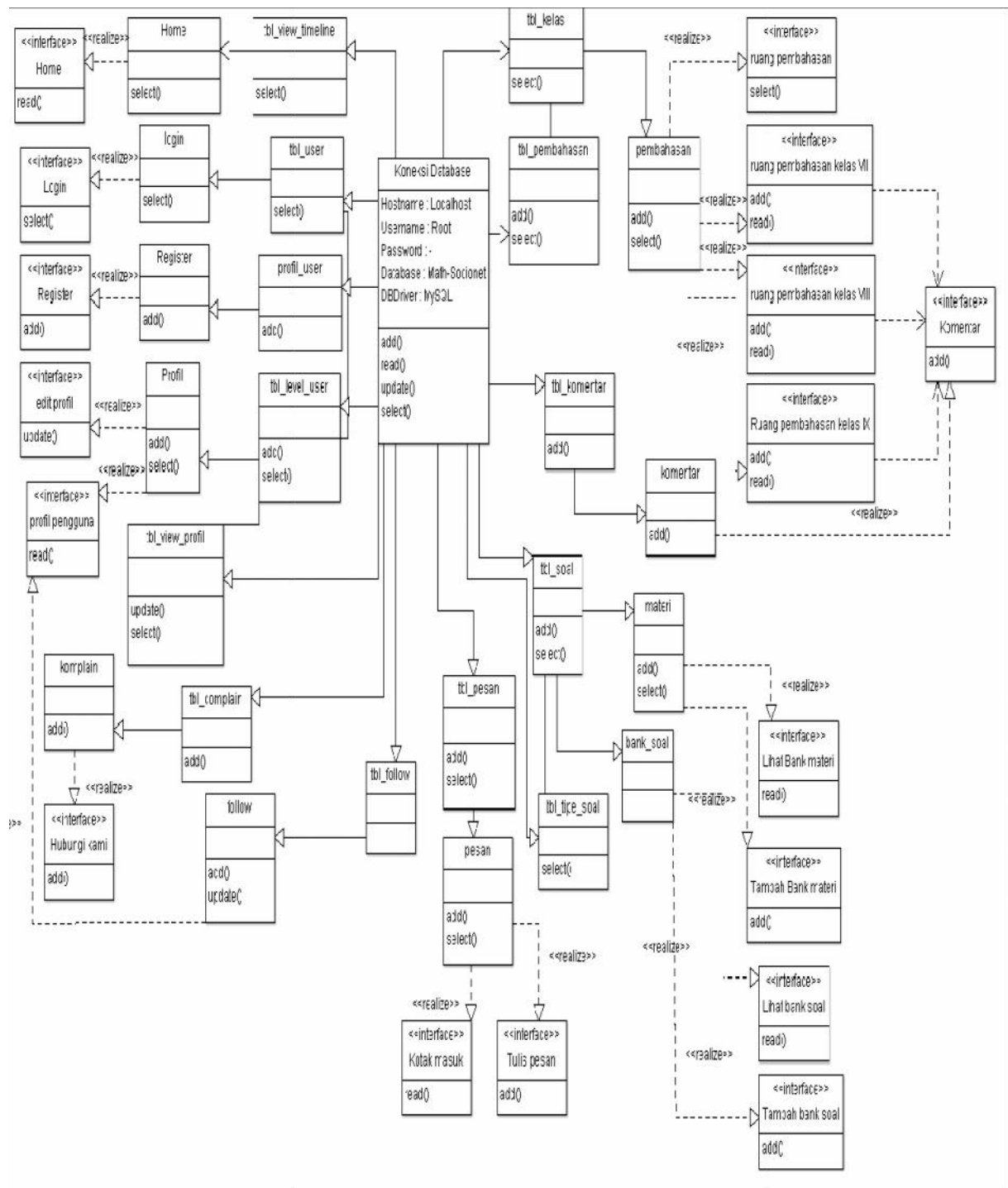
Tabel 4.15 dibawah ini adalah tabel *usecase specification* pencarian pembahasan yang menjelaskan tentang *usecase* pencarian pembahasan pada *usecase diagram*.

Tabel 4.15 *Usecase Specification* Pencarian pembahasan

<i>Usecase</i>	pencarian pembahasan
Deskripsi Singkat	Digunakan bagi <i>user</i> yang ingin melakukan pencarian pembahasan pada ruang diskusi
Aktor	Pengguna
<i>Pre Condition</i>	Sistem menampilkan halaman untuk pencarian
<i>Post Condition</i>	Aktor berhasil melakukan pencarian
<i>Normal Flow</i>	Aktor melakukan pencarian dan menemukan pembahasan yang dicari
<i>Alternate Flow</i>	Aktor melakukan pencarian dan tidak menemukan pembahasan yang dicari

4.2.3 Class Diagram

Class Diagram menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package*, dan objek yang saling terhubung. *Class diagram* yang dijelaskan pada analisa ini adalah *class diagram* sistem yang terpasang pada perangkat *Android*. Gambar 4.4 menjelaskan *class diagram* sistem yang terpasang pada perangkat *Android*.



Gambar 4.4 *Class Diagram* untuk aplikasi media sosial pembelajaran (Studi kasus: Matematika SMP)

Untuk menjelaskan mengenai detail dari operasi dan atribut yang ada pada *class diagram*, Tabel 4.16 ini menjelaskan mengenai atribut dan operasi yang ada pada *class diagram*.

Tabel. 4.16 Detail *class diagram*

No	Nama Class	Atribut	Operasi
1.	<i>Login</i>	auto_uid : int(11)	Select()
		username : varchar(14)	
		password : varchar(30)	
2.	<i>Home</i>	auto_uid : bigint(20)	Select()
		id_pengirim : bigint(20)	
		id_kelas : bigint(20)	
		soal_tentang : varchar(255)	
		content : text	
		tanggal : date	
		waktu : time	
		tipe : varchar(11)	
		username : varchar(14)	
		nama : varchar(50)	
		foto : varchar(255)	
		kelas : varchar(5)	
		desc_tipe : varchar(20)	
3.	Register	auto_uid : int(11)	Add()
		id_user : int(11)	
		nama : varchar(50)	
		tgl_lahir : date	
		kota : varchar(50)	
		sekolah : varchar(255)	
		foto : varchar(255)	
		status : varchar(50)	
		username : varchar(14)	
		password : varchar(30)	
4.	Pembahasan	email : varchar(50)	Select()
		auto_uid : bigint(20)	

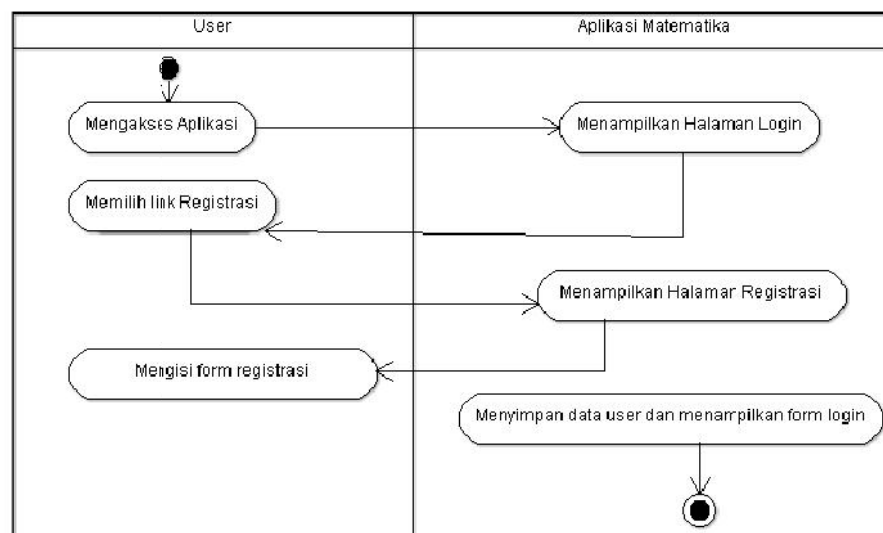
		id_pengirim : bigint(20)	Add()
		id_kelas : bigint(20)	
		judul : varchar(255)	
		content : text	
		tanggal : date	
5.	Lihat Soal	auto_uid : bigint(20)	Select()
		id_pengirim : bigint(20)	
		id_kelas : bigint(20)	
		soal_tentang : varchar(255)	
		content : text	
		Tanggal : date	
		Waktu: time	
		tipe : varchar(11)	
6.	Tambah soal	auto_uid : bigint(20)	Add()
		id_pengirim : bigint(20)	
		id_kelas : bigint(20)	
		soal_tentang : varchar(255)	
		content : text	
		Tanggal : Date	
		waktu : time	
		tipe : varchar(11)	
7.	Lihat Materi	auto_uid : bigint(20)	Select()
		id_pengirim : bigint(20)	
		id_kelas : bigint(20)	
		soal_tentang : varchar(255)	
		content : text	
		tanggal : date	
		waktu : time	
		tipe : varchar(11)	
8.	Profil	auto_uid : int(11)	Read()
		id_user : int(11)	
		nama : varchar(50)	
		tgl_lahir : date	
		kota : varchar(50)	

		sekolah : varchar(255)	
		foto : varchar(255)	
		status : varchar(50)	
		username : varchar(14)	
		badge : varchar(6)	
		email : varchar(50)	
		bio : varchar(255)	
9.	Edit profil	auto_uid : int(11)	Update()
		id_user : int(11)	
		nama : varchar(50)	
		tgl_lahir : date	
		kota : varchar(50)	
		sekolah : varchar(255)	
		foto : varchar(255)	
		status : varchar(50)	
		username : varchar(14)	
		badge : varchar(6)	
		email : varchar(50)	
		bio : varchar(255)	
10.	Komentar	auto_id : bigint(20)	Add()
		id_pembahasan : bigint(20)	Read()
		id_pengirim : bigint(20)	
		content : text	
		tanggal : date	
		waktu : time	
11.	Pesan	auto_id : bigint(20)	Add()
		id_penerima : bigint(20)	Read()
		id_pengirim : bigint(20)	
		content : text	
		tanggal : date	
		waktu : time	
12.	Komplain	auto_id : bigint(20)	Add()
		id_user : bigint(20)	
		pesan : text	

		judul : varchar(100)	
		tanggal : date	
		waktu : time	
13.	Follow	auto_id : bigint(20)	Add()
		id_user : bigint(20)	Update()
		id_follower : bigint(20)	

4.2.4 Activity Diagram

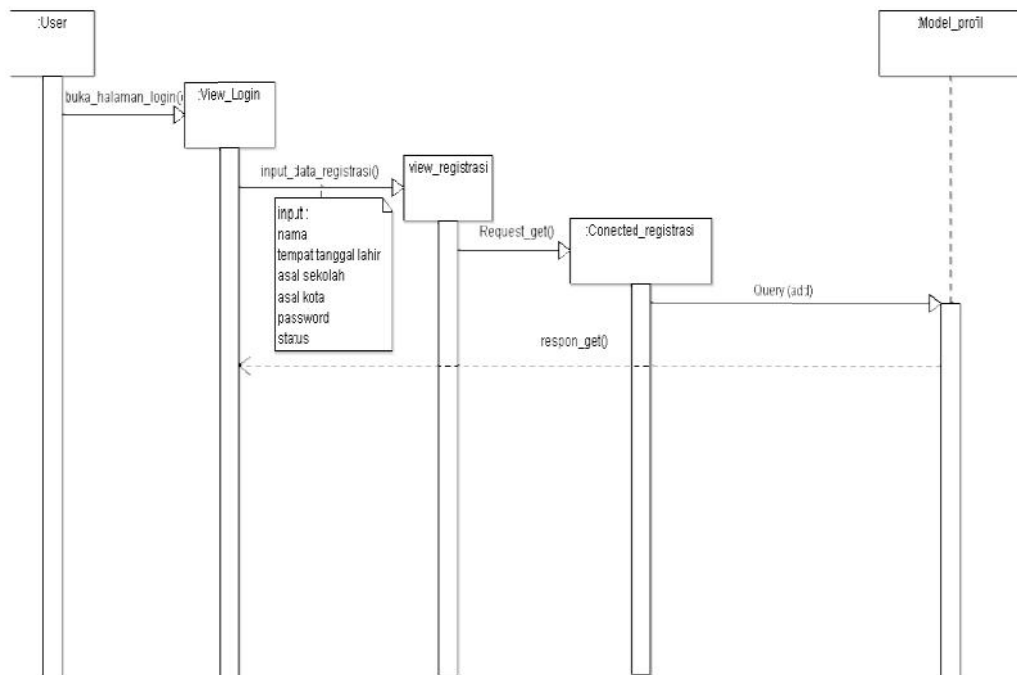
Activity diagram merupakan alur kerja pada setiap *usecase*. *Activity diagram* pada analisa ini mencakup *activity diagram* setiap *usecase*. Gambar 4.5. dibawah ini menjelaskan *activity* menampilkan registrasi pada perangkat *Android*. Untuk *activity diagram* lainnya dapat di lihat pada lampiran A.



Gambar 4.5 Activity Diagram untuk Register User

4.2.5 Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display* dan sebagainya) berupa pesan yang digambarkan terhadap waktu. Gambar 4.6 dibawah ini menggambarkan register. Untuk *Sequence diagram* lainnya dapat di lihat pada lampiran A.



Gambar 4.6 *Sequence Diagram* untuk Register

4.2.6 Perancangan Tampilan Pengguna

Interface adalah salah satu bagian dalam pembangunan sebuah aplikasi. Terlebih apabila aplikasi tersebut merupakan aplikasi yang kerap diakses oleh banyak pengguna. *Interface* yang *user friendly*, sederhana namun menarik akan membuat *user* merasa nyaman menggunakan aplikasi ini. Terlebih aplikasi ini merupakan sebuah aplikasi *mobile*.

4.2.6.1 Rancangan Tampilan Login

Tampilan *Login* menampilkan kolom *email* dan *password* berfungsi apabila pengguna yang sudah memiliki akun ingin masuk ke dalam aplikasi. Berikut rancangan tampilan untuk tampilan *Login*

MATEMATIKA

username

Password

Tidak punya akun? Daftarkan diri kamu [disini!](#)

Gambar 4.7 Rancangan tampilan untuk halaman *login*

Untuk membangun seluruh halaman *login* diperlukan informasi yang jelas mengenai data tampilan *login* seperti *header* dan *font* yang digunakan untuk membangun tampilan *login*. Tabel 4.17 dan Tabel 4.18 Berikut memperlihatkan detail dari isi tampilan *login*.

Tabel.4.17 Data item pembangun tampilan *login*

Nama Item	Deskripsi	
	Jenis	Warna
Header	-	Biru
Body	-	Abu-abu
<i>Username</i>	label	Abu-abu
Password	label	Abu-abu
<i>Login</i>	noText	Kuning

Tabel 4.18 Menjelaskan detail dari *font* yang digunakan untuk setiap *item* pembangun tampilan *login*

Nama	Deskripsi		
	Jenis	Ukuran	Warna
Nama Header (<i>Matematika</i>)	Cambria (Headings)	14px	Putih
<i>Username</i>	Berlin Sans FB	12px	Hitam
Password	Berlin Sans FB	12px	Hitam
<i>Login</i>	Berlin Sans FB	12px	Hitam
Link Register (Tidak punya akun? Daftarkan diri kamu disini!)	Times New Roman(Bold)	12px	Hitam

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan bagian dari fase *construction* dan fase *transition*, dimana telah dilakukan pengkodean aplikasi, dan akan dilakukan implementasi aplikasi dan pengujian fungsi-fungsi aplikasi dengan metode *Blackbox* dan pengujian penerimaan user terhadap aplikasi dengan metode *User Acceptance Test* (UAT) sebagai bagian dari fase *construction* kemudian akan dilakukan pengamatan dari hasil pengujian tersebut untuk mengetahui kekurangan aplikasi dan kemudian dilakukan pengambil kesimpulan sebagai bagian dari fase *transition*.

5.1. Implementasi

Tahapan implementasi merupakan tahapan dimana aplikasi yang telah dirancang, dianalisa, dan dibangun, lalu diuji kelayakannya untuk selanjutnya dioperasikan sebagaimana mestinya sesuai dengan fungsi dan kelayakannya. Berikut ini akan dijelaskan tentang implementasi dari analisis dan perancangan yang telah dilakukan terhadap aplikasi jejaring sosial pembelajaran pada *platform Android* (studi kasus: Matematika SMP) ini.

5.1.1 Lingkungan Pengembangan

Komponen-komponen yang dibutuhkan untuk mengembangkan aplikasi ini antara lain berupa komponen perangkat keras dan perangkat lunak.

1. Perangkat keras

Processor	: Intel® Core™ i3-380M processor (2.53GHz, 3MB L3 Cache, 1066MHz FSB)
Memori (RAM)	: 2 GB

2. Perangkat Lunak

Sistem Operasi : Windows 7 Ultimate 32-bit Operating System

Bahasa Pemrograman : Java, PHP dan Library Phonegap

Tools Pengembangan : Eclipse Galileo 3.5, Notepad ++

: *Java Development Kit 6u6 (JDK 6u6)*

: *Android SDK, ADT10.1*

: *Android Virtual Device 2.2 (Froyo)*

Browser : *Mozilla Firefox & chrome*

Server : WAMP (Apache, MySQL, PhpMyAdmin)

Pemodelan UML : Argo UML

5.1.2 Lingkungan Implementasi

Untuk lingkungan implementasi aplikasi ini dilakukan dengan menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak diantaranya:

1. Perangkat keras : *Smartphone Android Samsung Galaxy Mini*

2. Perangkat lunak : Sistem operasi *Android 2.2 (froyo)*

Dalam implementasi ini digunakan *Wamp Apache* sebagai media servernya. Sedangkan untuk aksesannya direkomendasikan menggunakan *mozilla firefox* dan *chrome*.

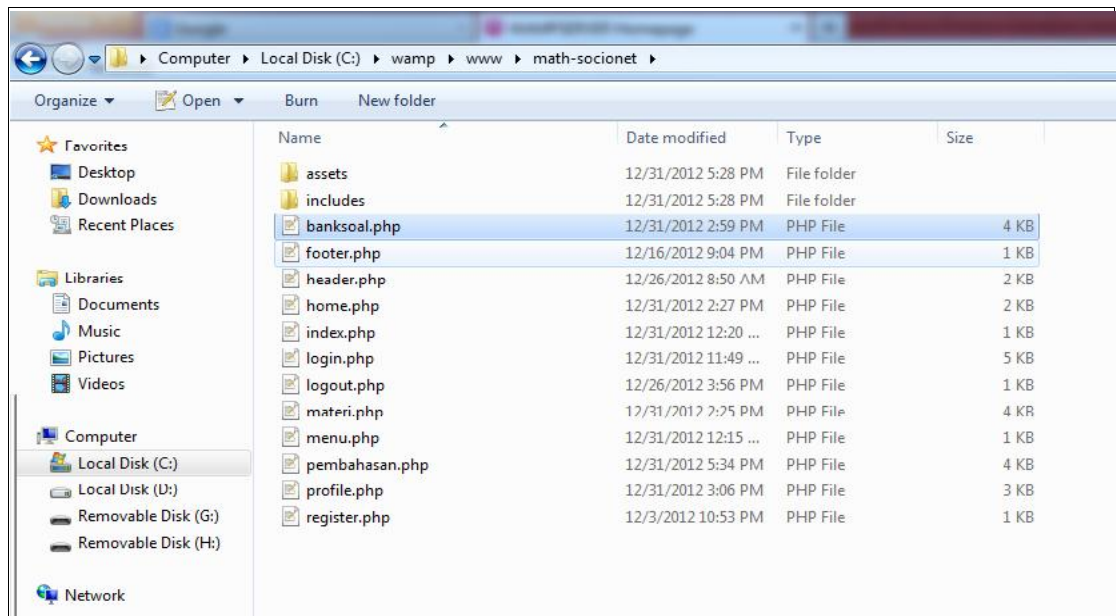
5.1.3 Tahap-tahap Implementasi

Tahap-tahap implementasi merupakan proses pembangunan aplikasi untuk menjadi kesatuan yang utuh dan dapat digunakan sesuai dengan rancangan awal dan sesuai kebutuhan. Berikut akan dijelaskan proses implementasi aplikasi.

a. implementasi *Connected* Penghubung aplikasi dengan server.

Connected file atau biasa disebut *file* penghubung dalam bahasa Indonesia atau mesin penghubung. *File* ini mempunyai peranan vital dalam aplikasi *client-*

server. Tanpa file ini aplikasi yang sudah dibuat tidak akan berarti apa-apa karena tidak karena file ini bertugas sebagai kurir *request* dari *client* maupun *server*. File ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan diletakkan pada folder *www* dengan nama folder *math-socionet*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5.1 dibawah ini.



Gambar 5.1. Letak directory file penghubung.

Berikut merupakan isi source code untuk file penghubung untuk halaman *login*.

```

    });
    });
</script>

<?php
if ($_POST['submit'] == 'Login') {
    // Do login process!
    if(isset($_POST['username']) and isset($_POST['password'])) {

        $username = $_POST['username'];
        $password = $_POST['password'];

        $sql = $db->prepare("SELECT * from tbl_user WHERE username = :username");
        $sql->execute(array(':username' => $username));
        $val = $sql->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);
        if ($username == $val['username'] and $password == $val['password']) {
            session_name('NEWCOOKIE');
            session_start();
            $_SESSION['user_username'] = $val['username'];
            $_SESSION['user_loggedIn'] = true;
            $_SESSION['user_id'] = $val['auto_uid'];
            $_SESSION['timeout'] = time();
            header("location:index.php");
        } else {
            echo "<script>$('#message').popup();</script>";
        }
        return json:
        echo json_encode($data);
    }
}
?>
</body>

```

Gambar5.2 filepenghubunglogin.php

b. Instalasi Jejaring sosial pembelajaran (Studi Kasus: Matematika SMP)

Padat ahapan ini merupakan tahap an pemasangan aplikasi *Matematika* yang telah dibangun berdasarkan tahap *elaboration* dan *construction*. Aplikasi ini dipasang pada perangkat *Android* yakni *Samsung Galaxy Mini*. Untuk melakukan instalasi aplikasi, cukup klik aplikasi *Matematika* yang telah di *package* ke dalam format *.apk (*Matematika.apk*) pada perangkat *Android* dan selesai. Aplikasi siap dijalankan.

c. Implementasi Kinerja Aplikasi Perangkat *Android*

Implementasi untuk menunjukkan aplikasi berjalan dengan baik pada perangkat *Android*, implementasi dilakukan pada sistem operasi *Android 2.2 Frozen Yoghurt* (*Froyo*).

Implementasi kali ini menggunakan perangkat dengan sistem operasi *Android* Versi 2.2 (*Froyo*). Hasil implementasi menampilkan halaman *home* yang berisi berita terbaru tentang siapa saja yang baru saja membuat postingan baru di bank

soal dan bank materi. Gambar dapat dilihat pada gambar 5.3 di bawah ini. Hasil implementasi pada perangkat *Android* lainnya dapat dilihat pada lampiran D.



Gambar 5.3. Hasil implementasi menampilkan halaman *login*.

Sistem yang dibangun berjalan dengan baik di perangkat *Android*, hal ini dilihat dari keberhasilan aplikasi dalam menampilkan halaman *home* dan berita terbaru dari *server* dan menampilkannya di perangkat *Android*.

5.2 Pengujian *Blackbox* Aplikasi *Mathfun*

Tahapan pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun telah sesuai dengan yang di harapkan. Pada tahap pengujian sistem ini perangkat keras yang digunakan yaitu *smartphone Samsung Galaxy Mini*. Sedangkan material pengujian untuk sistem ini menggunakan data yang telah dimasukkan oleh admin ke *server*. Pengujian yang akan dilakukan adalah pengujian fungsionalitas sistem menggunakan metode *blackbox*. Tujuan utama dari pengujian sistem adalah untuk memastikan bahwa elemen-elemen atau komponen-komponen dari sistem telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Salah satu metode pengujian jenis ini dikenal dengan pengujian *blackbox*. Hasil dari pengujian ini dapat dilihat pada tabel 5.1.

Table 5.1. Pengujian aplikasi dengan metode *Blackbox*

N o.	Nama Pengujian	Deskripsi	Perangkat <i>Android</i>	<i>User</i>	Prekondisi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
1.	Menampilkannya laman <i>login</i>	pengujian untuk menampilkan halaman <i>login</i> yang berisi form <i>login</i>	<i>Samsung Galaxy Mini</i>	Guru	-	Klik logo aplikasi pada perangkat <i>Android</i>	-	Tampilan <i>login</i> berisi <i>text view user name, password</i> dan tombol <i>login</i>	Tampilan form <i>login</i> berisi <i>text view user name, password</i> dan tombol <i>login</i>	Benar
				Siswa						Benar
				Umum						Benar
2.	Menampilkan halaman registrasi	pengujian untuk menampilkan halaman registrasi yang berisi form untuk melakukan registrasi.	<i>Samsung Galaxy Mini</i>	Guru	Halaman <i>login</i>	Klik link registrasi dibawah form <i>login</i>	-	Tampilan halaman registrasi yang berisi biodata singkat	Tampilan halaman registrasi yang berisi biodata singkat	Benar
				Siswa						Benar
				Umum						Benar
3.	Menampilkan halaman <i>home</i>	Pengujian halaman <i>home</i> dengan melakukan proses <i>login</i> terlebih dahulu.	<i>Samsung Galaxy Mini</i>	Guru	Halaman <i>login</i>	Mengisi form <i>login</i>	Masukkan <i>user name</i> dan <i>password</i>	Jika <i>user name</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan benar maka aplikasi akan mengakses ke tampilan <i>home</i>	Tampilan halaman <i>home</i> yang berisi berita mengenai postingan terbaru	Benar
				Siswa						Benar
				Umum						Benar
4.	Menampilkan halaman pembahasan kelas VII	Pengujian untuk menampilkan ruang pembahasan khusus kelas VII	<i>Samsung Galaxy Mini</i>	Guru	Halaman pembahasan	Pilih menu kelas VII	-	Tampil ruang pembahasan kelas VII	Tampilan ruang pembahasan kelas VII yang berisi postingan-postingan diskusi.	Benar
				Siswa						Benar
				Umum						Benar
5.	Menampilkan halaman	Pengujian untuk menampilkan	<i>Samsung Galaxy</i>	Guru	Halaman pembahasan	Pilih menu kelas VIII	-	Tampil ruang pembahasan kelas	Tampilan ruang pembahasan kelas VIII	Benar

Table 5.1. Pengujian aplikasi dengan metode *Blackbox*

	pembahasan kelas VIII	ruang pembahasan khusus kelas VIII	<i>Mini</i>	Siswa				VIII	yang berisi postingan-postingan diskusi.	Benar
				Umum						Benar
8.	Menampilkan halaman pembahasan kelas IX	Pengujian untuk menampilkan ruang pembahasan khusus kelas IX	<i>Samsung Galaxy Mini</i>	Guru	Halaman pembahasan	Pilih menu kelas IX	-	Tampil ruang pembahasan kelas IX	Tampilan ruang pembahasan kelas IX yang berisi postingan-postingan diskusi.	Benar
				Siswa						Benar
				Umum						Benar
9.	Menampilkan halaman Bank soal	Pengujian untuk menampilkan bank soal	<i>Samsung Galaxy Mini</i>	Guru	Halaman <i>home</i>	Klik menu bank soal pilih lihat bank soal	-	Tampilan kumpulan bank soal yang sudah dimasukkan <i>user</i> guru dan umum	Tampilan kumpulan bank soal	Benar
				Siswa						Benar
				Umum						Benar
10 .	Tambah soal	Pengujian untuk memasukkan soal baru kedalam bank soal	<i>Samsung Galaxy Mini</i>	Guru	Bank soal dengan data lama	Pilih tombol tambah soal pada menu bank soal	Pilih kelas soal. Judul soal dan isi soal	Tampil soal baru yang dimasukkan pada lihat bank soal	Tampil soal baru yang dimasukkan pada lihat bank soal	Benar
				Siswa	Bank soal dengan data lama	Pilih tombol tambah soal pada menu bank soal		Tampilan bank soal dengan data lama	Aplikasi tidak merespon karena aturan hak akses	Benar
				Umum	Bank soal dengan data lama	Pilih tombol tambah soal pada menu bank soal	Pilih kelas soal. Judul soal dan isi soal	Tampil soal baru yang dimasukkan pada lihat bank soal	Tampil soal baru yang dimasukkan pada lihat bank soal	Benar
11 .	Menampilkan halaman Bank materi	Pengujian untuk menampilkan bank materi	<i>Samsung Galaxy Mini</i>	Guru	Halaman <i>home</i>	Klik menu bank materi pilih lihat bank materi	-	Tampilan kumpulan bank materi yang sudah dimasukkan <i>user</i> guru	Tampilan kumpulan bank soal	Benar
				Siswa						Benar
				Umum						Benar

Table 5.1. Pengujian aplikasi dengan metode *Blackbox*

12	Tambah materi	Pengujian untuk memasukkan materi baru kedalam bank materi	<i>Samsung Galaxy Mini</i>	Guru	Bank materi dengan data lama	Pilih tombol tambah materi pada menu bank materi	Pilih kelas materi. Judul s materi dan isi materi	Tampil materi baru yang dimasukkan pada lihat bank materi	Tampil materi baru yang dimasukkan pada lihat bank materi	Benar
				Siswa	Bank materi dengan data lama	Pilih tombol tambah materi pada menu bank materi		Tampilan bank materi dengan data lama	Aplikasi tidak merespon karena aturan hak akses	Benar
				Umum	Bank materi dengan data lama	Pilih tombol tambah materi pada menu bank materi		Tampilan bank materi dengan data lama	Aplikasi tidak merespon karena aturan hak akses	Benar
13	Tambah komentar	Pengujian untuk menginputkan komentar pada sebuah postingan pada ruang pembahasan	<i>Samsung Galaxy Mini</i>	Guru	Tulisan lengkap dari sebuah postingan	Ketik komentar	Masukkan komentar dan klik kirim	Tampil komentar baru didaftar komentar	Tampilan komentar baru	Benar
				Siswa						Benar
				Umum						Benar
15	Edit profil	Pengujian untuk mengedit profil pengguna.	<i>Samsung Galaxy Mini</i>	Guru	Profil lama pengguna	Memasukkan data yang ingin diganti	Data baru pengguna	Profil pengguna berubah sesuai data baru yang diinputkan	Profil dengan data baru	Benar
				Siswa						Benar
				Umum						Benar
14	<i>Follow</i> teman	Pengujian untuk mem <i>follow</i> teman yang ingin diikuti aktittasnya dalam aplikasi	<i>Samsung Galaxy Mini</i>	Guru	Halaman profil teman	Klik tombol <i>follow</i> pada tampilan profil		Berhasil mem- <i>followuser</i> yang ingin diikuti aktifitasnya	Berhasil mem- <i>follow</i> teman yang di <i>follow</i> dan tombol <i>follow</i> berubah men jadi tombol <i>unfollow</i>	Benar
				Siswa						Benar
				Umum						Benar

Table 5.1. Pengujian aplikasi dengan metode *Blackbox*

15 .	<i>Unfollow</i> teman	Pengujian untuk meng- <i>unfollow</i> teman yang tidak ingin lagi diikuti aktittasnya dalam aplikasi	<i>Samsung Galaxy Mini</i>	Guru	Halaman profil teman	Klik tombol <i>unfollow</i> pada tampilan profil	-	Berhasil meng- <i>unfollow user</i> yang tidak ingin lagi diikuti aktifitasnya	Berhasil meng- <i>unfollow</i> teman yang di <i>follow</i> dan tombol <i>unfollow</i> berubah men jadi tombol <i>follow</i>	Benar
				Siswa						Benar
				Umum						Benar
16 .	Kirim pesan	Pengujian untuk pengiriman pesan kepada <i>user</i> lain	<i>Samsung Galaxy Mini</i>	Guru	Halaman profil teman	Mengklik tombol pesan kemudian muncul form tulis pesan	Masukkan judul pesan dan isi pesan	Muncul halaman pesan telah dikirim sebagai tanda pengiriman pesan sukses	Muncul tampilan pengiriman pesan sukses	Benar
				Siswa						Benar
				Umum						Benar
17	Kirim komplain ke admin	Pengujian untuk mengirimkan komplain ke admin tentang aplikasi	<i>Samsung Galaxy Mini</i>	Guru	Halaman <i>Home</i>	Mengklik menu hubungi kami	Masukkan komplain yang ingin dikirim	Muncul tanda komplain sukses dikirim	Tampilan tanda komplain untuk admin sudah dikirim	Benar
				Siswa						Benar
				Umum						Benar
18 .	Pencarian teman	Pengujian untuk mencari teman yang menggunakan aplikasi	<i>Samsung Galaxy Mini</i>	Guru	Halaman <i>Home</i>	Memasukkan nama teman yang ingin dicari	Masukkan "Hera Arman"	Tampil hasil pencarian yang sesuai	Tampil profil Hera Arman	Benar
				Siswa						Benar
				Umum						Benar
19 .	Pencarian Pembahasan	Pengujian untuk mencari pembahasan yang dibahas diruang pembahasan	<i>Samsung Galaxy Mini</i>	Guru	Halaman Ruang pembahasan kelas IX	Memasukkan <i>keyword</i> yang yang ingin dicari	Masukkan "Statistika"	Tampil sesuai hasil pencarian	Tampil pembahasan tentang statistika	Benar
				Siswa						Benar
				Umum						Benar

5.3 Pengujian Aplikasi Jejaring Sosial Pembelajaran (Studi Kasus: Matematika SMP) pada Platform Android menggunakan User Acceptance Test

Cara pengujian dengan menggunakan *user acceptance test* adalah dengan membuat angket yang didalamnya berisi pertanyaan seputar tugas akhir ini, misalnya pertanyaan mengenai pendapat guru dan siswa mengenai sistem aplikasi jejaring sosial pembelajaran (Studi Kasus: Matematika SMP) pada platform Android

Angket dibuat disertai nama responden, umur, sekolah, tanggal dan tanda tangan responden yang mengisi angket tersebut. Banyaknya pertanyaan yang ada di angket adalah delapan pertanyaan.

5.3.1 Hasil Dari User Acceptance Test

Hasil dari *User Acceptance Test* dengan cara pengisian angket menjelaskan apakah aplikasi yang dibangun layak atau tidak diaplikasikan dalam dunia pendidikan.

Berikut adalah jawaban angket atau kuisisioner yang telah disebarkan kepada 20 orang yang berhubungan dengan sistem yang dibuat:

Tabel 5.2 Jawaban Hasil Pengujian dengan Kuisisioner

N O	PERTANYAAN	JAWABAN		
		Y A	TID AK	RAG U- RAG U
1	Apakah ini pertama kalinya Bapak/Ibu/Saudara/i menggunakan jejaring sosial yang mengarah pada pembelajaran?	20		
2	Setelah mengetahui dan menggunakan aplikasi ini, apakah menurut Bapak/Ibu/Saudara/i penggunaan navigasi menu-menu yang tersedia sudah jelas dan tidak membingungkan?	19	1	
3	Setelah Bapak/Ibu/Saudara/i mengetahui dan menggunakan aplikasi jejaring sosial pembelajaran ini	2		

	ni,apakahmenurutBapak/Ibu/Saudara/i sudahbaguskahdarisegitampilanatauiinterface?	0		
4	Dari segiwarnapadatampilannya, apakahwarna yang ditampilkandalamaplikasiinisudahcocok Dan serasi ?	20		
5	Padasaatsisteminidijalankan, apakahaplikasiinisudahberjalandenganbaikdantidakadakesalahan atau error padasalahsatu menu yang disediakan?	20		
6	Dari segikeluaran, apakahaplikasiinisudahmembantudalam proses interaksipembelajaran?	20		
7	MenurutBapak/Ibu/Saudara/i, apakahpuasdengan menu, tampilandanfitur-fitur yang disediakanaplikasiini?	19	1	
8	DenganadanyaAplikasijejaring sosialpembelajaranMatematika SMP padaplatform Android, apakahperludigunakandalamduniapendidikan?	19	1	

Dari hasil angket yang telah disebarkan kepada 20 respondendenganrepondenGuru SMPsejumlah 3 orang merupakan guru SMPNegeri 8 Pekanbaru, Siswa SMPsejumlah 12 orang merupakan siswa SMPNegeri 20 Pekanbaru dan pengguna umumsejumlah 5 orang merupakan mahasiswa UIN Suskamenghasilkan kesimpulan, yaitu:

a. Segi implementasi

Aplikasi ini sudah dikatakan layak karena penggunaannya navigasi dan menu yang tersedia tidak sulit digunakan oleh pengguna. Dari segi tampilan dan pewarnaan aplikasi ini juga dapat diterima dengan baik oleh pengguna.

b. Segikeluaran

Dari hasil jawaban responden, aplikasi ini sudah memberikan keluaran informasi yang baik bagi pengguna mengenai pembelajaran (Studi kasus: Matematika SMP).

c. Segipemanfaatan

Dari hasiljawabanresponden, aplikasiini dapatdimanfaatkandalamduniapendidikansebagaijejaring sosialsekaligus media pembelajaranbagipenggunaterutamasiswa dan guru SMP.

5.4 Kesimpulanpengujian

Setelah dilakukan beberapa pengujian terhadap aplikasi yang telah dibangun, maka dapat ditarik kesimpulan dari hasil pengujian tersebut. Berikut kesimpulannya:

1. Aplikasijejaring sosialpembelajaran(Studikusus: Matematika SMP) inidibangununtukperangkat*Android*dandapatmelakukankoneksike internet untukmenyimpandanmenampilkan data *user*, bank soal, bank materi, pembahasandankomentar.
2. Aplikasi yang berjalan di *Android* telah bisa melakukan- 3. Aplikasi yang berjalan di *Android*telahbisamelakukaninputsoaldanmateridanditampilkanpada bank soaldan bank materi
- 4. Aplikasi yang berjalan di *Android*telahbisamelakukanfollowdanunfollowteman.
- 5. Aplikasi yang berjalan di *Android*telahbisamelakukanpengirimanpesankepada pengguna lain.
- 6. Aplikasi yang berjalan di *Android*telahbisamelakukaninputkomplainkepada admin.
- 7. Aplikasijejaring sosialpembelajaran(Studikusus: Matematika SMP)padasisiserver yang diakses menggunakan komputer danmobiledengan hak akses admin dapat digunakan untuk mengelolathread/pembahasan, komentar, bank soal, materidanhubungi kami.

8. Pengujian berdasarkan *User Acceptance Test*, dari segi implementasi dan segi keluaran, sistem ini sudah dikatakan layak berdasarkan kuisioner yang telah disebar kepada pengguna aplikasi ini.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Setelah menyelesaikan serangkaian tahapan dalam merancang dan membangun aplikasi jejaring sosial pembelajaran pada *platform Android* (Studi kasus: Matematika SMP) yang dimulai dari pengumpulan literatur bagaimana membangun media sosial dan teknologi *Android* hingga pada tahapan pengujian, maka dapat diambil beberapa kesimpulan diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibangun sudah berjalan pada perangkat *Android* dan dapat mengakses konten yang ada di *server* melalui mesin penghubung.
2. Aplikasi ini merupakan aplikasi penunjang pembelajaran bukan pengganti pembelajaran di dalam kelas.
3. Aplikasi yang dibangun menyediakan ruang diskusi, bank soal dan bank materi yang dapat digunakan oleh *user* untuk menambah pengetahuan mengenai Matematika sesuai studi kasus yang ada.
4. Aplikasi yang dibangun hanya menerima masukan berupa teks.
5. Aplikasi tidak dapat menerima data berupa gambar, lambang Matematika, Audio dan Video.
6. Aplikasi tidak dapat memvalidasi data soal dan materi yang diinputkan *user* berasal dari sumber yang valid atau tidak.
7. Aplikasi tidak menyediakan fitur agar pengguna bisa membuat grup belajarnya sendiri.
8. Pengguna aplikasi ini dapat berinteraksi dengan pengguna lain seperti jejaring sosial.
9. Pengguna aplikasi ini dapat memasukkan data soal atau materi atau bahan diskusi sesuai status yang dipilihnya ketika pertama kali mendaftarkan diri untuk menggunakan aplikasi ini.

10. Admin pada aplikasi ini hanya bertugas untuk mengelola data yang tidak pada tempatnya dan mengelola data yang dikomplain oleh *user* yang dianggap tidak sesuai dibahas pada aplikasi ini.
11. Dari hasil pengujian menggunakan metode UAT atau *User Acceptance test* didapatkan kesimpulan bahwa aplikasi ini dapat diterima dengan baik oleh user dan dapat dimanfaatkan dalam dunia pendidikan khususnya pada mata pelajaran Matematika SMP.

6.2 Saran

Beberapa hal yang disarankan dalam pengembangan aplikasi jejaring sosial pembelajaran Matematika SMP pada *platform Android* ini adalah sebagai berikut:

1. Pada pengembangan aplikasi jejaring sosial pembelajaran Matematika SMP selanjutnya fitur-fitur baru dapat ditambahkan pada aplikasi ini misalnya memberikan *link* bagi pengguna jika ingin *men-download* aplikasi ini.
2. Pada pengembangan aplikasi jejaring sosial pembelajaran Matematika SMP selanjutnya aplikasi ini dapat berjalan pada *platform* lain seperti *IOS*, *Blackberry* dengan memaksimalkan penggunaan *framework phonegap*.
3. Pada pengembangan aplikasi jejaring sosial pembelajaran Matematika SMP selanjutnya diharapkan tidak hanya mampu menampilkan teks dan *image* saja, tapi juga telah mampu menampilkan bahan bank soal dan materi berupa audio maupun video.
4. Aplikasi jejaring sosial ini dengan pengembangan lebih lanjut diharapkan dapat menyempurnakan solusi untuk *mobilelearning* yang nyaman dan tidak *self-learning*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyana, Yoki. *M-Learning Sebagai Sumber Belajar berbasis Wireless Application Protocol (WAP).* [Online] Available www.p4tkipa.org/data/mlearn.pdf .11 April 2011.
- Darwiyanti, Sri dan Romi Satria Wahono. *Pengenalan Unified Modeling Language (UML)* .[Online] Available <http://ilmukoputer.org/2006/08/05/pengantar-uml/> 14 April 2011.
- Hermawan S, Stephanus. *Mudah Membuat Aplikasi Android*. Penerbit Andi, Yogyakarta, 2011
- Hutahean, Natalia. *Hubungan Penggunaan Situs Jejaring Sosial Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XII IPS Ma Di Kota Medan Tahun Ajaran 2012/2013*. 2013
- Nawawi, Muhammad ridwan, Muhammad Irfani Sahnur dan Dino Dwi yaksa. *Analisis dan Perancangan Jejaring Sosial Berbasis Web*. Skripsi jurusan teknik informatika, Bina Nusantara University. 2008
- Parsons, David. *Mobile Learning*. [Online] Available <http://www.massey.ac.nz/~dpparson/746.pdf> 7 April 2011
- Rational Team. *“Rational Unified Process : Best Practices for Software Development Teams”*. 2001.
- Putra, Thio Pratama. *Rancang Bangun Aplikasi Mobile Learning Client Server Berbasis Moodle pada Platform Android*. Laporan Tugas Akhir Sarjana, Jurusan Teknik Informatika, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. 2011.
- Safaat, Nazruddin. *Android: Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Edisi Revisi*. Penerbit Informatika, Bandung, 2012.
- Septian, Gungun. *Trik Pintar Menguasai CodeIgniter*. Penerbit Elex Media Computindo. Jakarta, 2011.

Wahono, RomiSatria. *Pengantar e-Learning danPengembangannya*. [Online]
Available[http://ilmukomputer.org/2008/11/25/pengantar-elearning-dan-](http://ilmukomputer.org/2008/11/25/pengantar-elearning-dan-pengembangannya/)
[pengembangannya/](http://ilmukomputer.org/2008/11/25/pengantar-elearning-dan-pengembangannya/). 13April 2011.

Wati, Erma.Rancang Bangun Aplikasi*ReaderKoran Online* Berbasis *Client-Server*
pada *Android*. LaporanTugasAkhirSarjana, JurusanTeknikInformatika,
Universitas Islam Negeri Sultan SyarifKasim Riau. 2012.

Widhiartha, Putu A. *MemahamiLebihLanjutTentang e-Learning*. [Online]
Available[http://www.ilmukomputer.org/wpcontent/uploads/2008/07/widhi](http://www.ilmukomputer.org/wpcontent/uploads/2008/07/widhiartha_elearning.pdf)
[artha_elearning.pdf](http://www.ilmukomputer.org/wpcontent/uploads/2008/07/widhiartha_elearning.pdf). 13 April 2011.